

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION REGIONALE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

1987

MALADIES DU PIED DES CEREALES

Rapport general

Rapporteur : J.L. MIGEON

S.R.P.V. : NORD, PAS-DE-CALAIS

Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion de bilan,
moyennant les corrections apportées et après accord de l'Administration Centrale.

Dans le cadre de l'expérimentation 1987 du Service de la Protection des Végétaux sur les maladies du pied des céréales, la mise en place et le suivi des essais ont été réalisés par Mesdames et Messieurs :

DESPLANTES, DESRIER, LAGRIFFOUL	du SRPV Auvergne
PILLON, HUGEROT, SIEBERT, LEFORT, MURER, DUBOIS	du SRPV Champagne
DELOS, HARIOT, SAUMUR, GRIMPRET	du SRPV Poitou
BARNAY, DURAND, GATELLET	du SRPV Bourgogne
BODIE, PECQUET	du SRPV Centre
BORDENAVE	du SRPV Bretagne
GOBLEY	du SRPV Franche-Comté
DIANA, PAULMIER, SIMON	du SRPV Picardie
BUECHE, MIGEON, DELIGNE, DUBOIS, LUTUN, DUMEZ	du SRPV Nord Pas-de-Calais

et les analyses de Laboratoire par Mesdames et Messieurs :

BOLE-RICHARD, MICHAUD	du Laboratoire de Beaune
ENVAIN, COPIN, GROUSSON	du Laboratoire de Loos-en-Gohelle
CAZIMAJOU, DIDELOT, ARIBAUD, RICHARD-BELSACEM	du Laboratoire d'Orléans
MASSON	du Laboratoire de Poitiers
VELSSIN, PHILIPPON	du Laboratoire de Reims
LAURENT	du Laboratoire de Rennes (GRISP)

La dactylographie, la mise en page et l'impression ont été assurées par :
Madame MOUCHON, Mesdemoiselles RACCARY et ROGÉZ

S O M M A I R E

#####

FICHES RESUMES

PARTIE B : BILAN 1986-1987 DES MALADIES DU PIED

- | | |
|------------------------|-------|
| 1. SITUATION NATIONALE | B - 1 |
| 2. REGIONS | B - 6 |

PARTIE S : MISE AU POINT METHODE DE LUTTE SPORTAK MZ

- | | |
|-----------------|--------|
| 1. TABLEAUX | S - 1 |
| 2. COMMENTAIRES | S - 16 |

PARTIE P : MISE AU POINT METHODE DE LUTTE PUNCH C

- | | |
|-----------------|--------|
| 1. TABLEAUX | P - 1 |
| 2. COMMENTAIRES | P - 19 |

PARTIE Y : ESSAIS TRAITEMENTS DE SEMENCES x TRAITEMENTS VEGETATION

- | | |
|-----------------|--------|
| 1. TABLEAU | Y - 1 |
| 2. COMMENTAIRES | Y - 11 |

oooOooo

100

R E S U M E

EVOLUTION DES MALADIES DU PIED DES CEREALES CAMPAGNE 1987

oooOooo

PIETIN-VERSE :

Suite à un automne humide ayant favorisé les contaminations, de nombreuses parcelles à risque, ont présenté des symptômes très précoces dès le mois de mars.

Il y a souvent diminution nette des symptômes au cours du mois d'avril (chaud et sec) puis redéveloppement très important à partir du mois de mai.

Au stade 10-5-4, les fréquences d'attaque et les sections nécrosées sont souvent très importantes. Cependant en absence de période échaudante à la fin du printemps, la nuisibilité a été très peu marquée et dépasse rarement 3 quintaux dans la moyenne des essais.

RHIZOCTONE :

Maladie en moyenne moins active qu'en 1986, à développement très irrégulier. Rares cas de section nécrosée importante.

FUSARIOSE :

Moins active au début du printemps qu'en 1986.

Peu de liaison avec le fort développement observé sur tige et épis à la fin du mois de juin.

PIETIN - ECHAUDAGE :

Maladie plus fréquente qu'en 1986, toujours très localisée dans les parcelles à précédent paille et en sols légers

TYPHULA :

Quelques cas sporadiques surtout en Lorraine.

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Recherche du positionnement optimum d'un fongicide efficace sur Piétin-Verse des céréales : SPORTAK MZ à 1,33 + 4,7 l/ha.

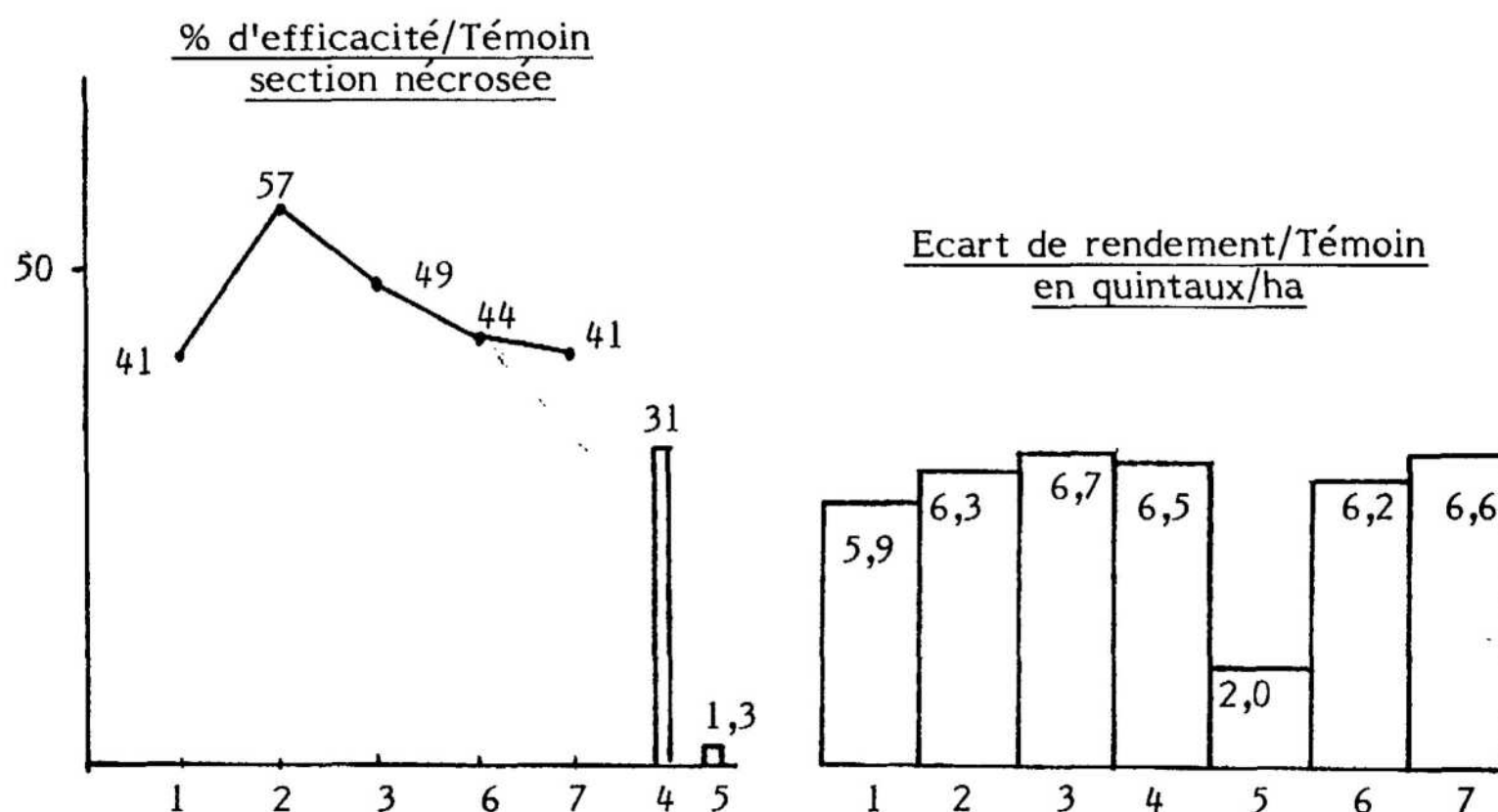
5 stades de traitement sont étudiés.

II - PROTOCOLE

N°	Spécialités Commerciales	Matières Actives	Firmes	Doses SC/ha	Conditions d'application
1	SPORTAK MZ	prochloraze + mancozèbe	SCHERING	1,33 + 4,7	Avant stade 5
2	"	"	"	"	Après stade 5
3	"	"	"	"	Stade 6
4	PUNCH C	flusilazol + carbendazime	DU PONT	1,2	Stade 6
5	BAVISTINE FL	carbendazime	BASF	0,4	Stade 6
6	SPORTAK MZ	prochloraze + mancozèbe	SCHERING	1,33 + 4,7	Stade 7
7	"	"	"	"	Stade 8

12 essais - Dispositif : 4 blocs avec témoin incorporé.

III - RESULTATS



IV - CONCLUSIONS

Dans les conditions de l'année caractérisées par une forte présence précoce de Piétin-Verse, SPORTAK MZ donne en moyenne les meilleures efficacités pour des applications réalisées entre les stades épi 1 cm et 1er noeud.

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Recherche du positionnement optimum d'un fongicide efficace sur Piétin-Verse des céréales : PUNCH C à 1,2 l/ha

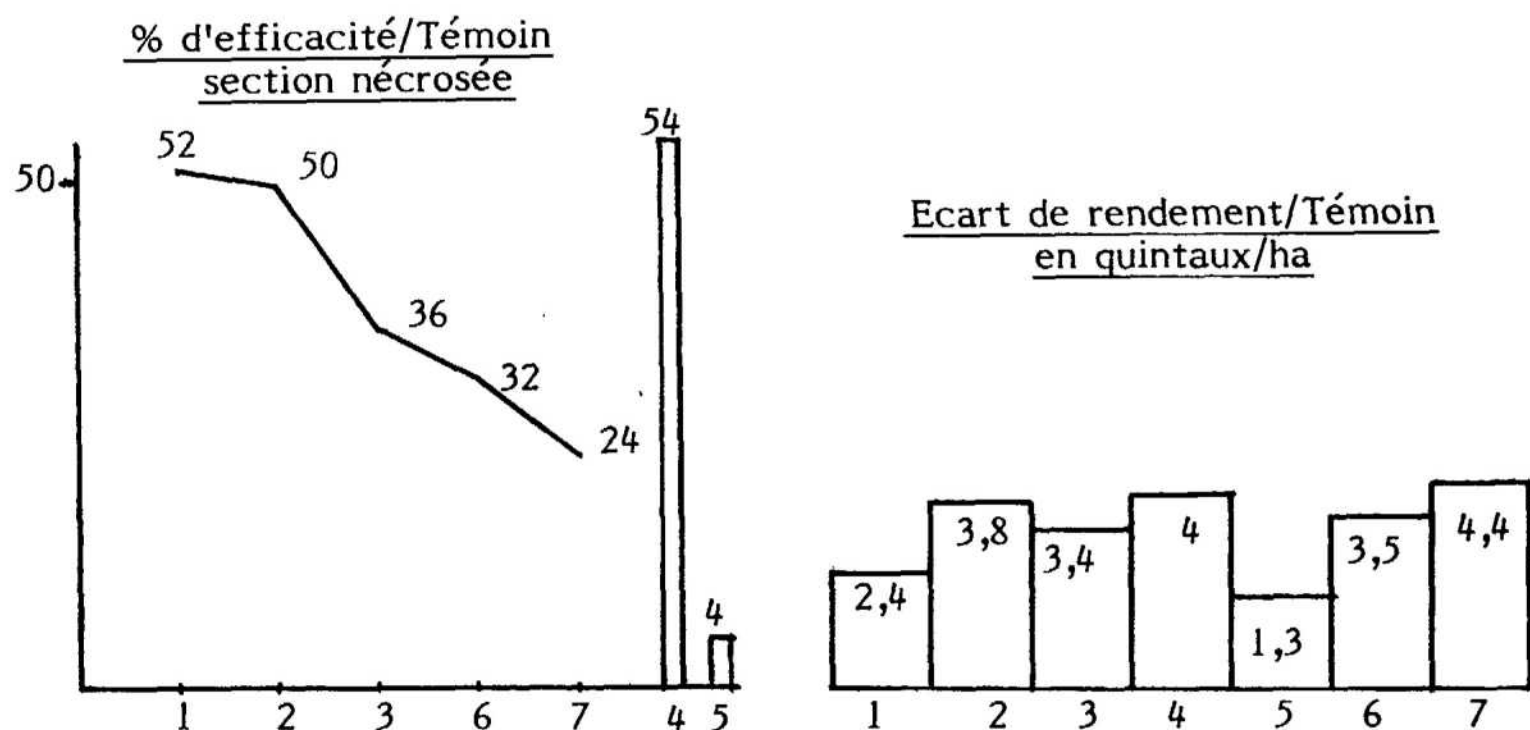
5 stades de traitements sont étudiés.

II - PROTOCLE

N°	Spécialités Commerciales	Matières Actives	Firmes	Dose SC/ha	Conditions d'application
1	PUNCH C	flusilazol + carbendazime	DU PONT	1,2	Avant stade 5
2	"	"	"	"	Après stade 5
3	"	"	"	"	Stade 6
4	SPORTAK MZ	prochloraze + mancozèbe	SCHERING	1,33 + 4,7	Stade 6
5	BAVISTINE FL	carbendazime	BASF	0,4	Stade 6
6	PUNCH C	fluzilazol + carbendazime	DU PONT	1,2	Stade 7
7	"	"	"	"	Stade 8

9 essais - Dispositif : 4 blocs avec témoin incorporé.

III - RESULTATS



IV - CONCLUSIONS

Dans une majorité d'essais présentant des symptômes précoces de Piétin-Verse, PUNCH C donne les meilleurs résultats d'efficacité pour des applications réalisées autour du stade épi 1 cm et voit son efficacité chuter rapidement dès le stade 1er noeud.

PARTIE B

Bilan 1986 - 1987 des maladies du pied

BILAN 1986-1987 DES MALADIES DU PIED

1. EVOLUTION DU PIÉTIN VERSE

1.1 Apparition des premiers symptômes

Début février pour Bourgogne et Franche-Comté et ce dans le même secteur géographique qui est celui de la vallée de la Saône, ce secteur fournit depuis plusieurs années les premiers indices de Piétin Verse en France.

Dans les autres régions, l'apparition est plus précoce que les années précédentes et se situe aux alentours de la mi-mars (Centre, Poitou, Champagne, Picardie, Haute Normandie) ou avril pour des régions traditionnellement tardives comme Bretagne, Basse-Normandie, Nord Pas-de-Calais.

Un pourcentage important de parcelles a montré des symptômes précoces (cf Oise, Champagne, Centre).

Deux éléments d'explication sont à retenir :

- Très forte pluviométrie (en quantité et nombre de jours de pluie) de tout l'automne 1986 jusqu'au mois de décembre qui a entraîné un nombre élevé de périodes contaminatrices.
- Part importante prise par les semis précoces de blé car les conditions météorologiques de début octobre ont permis une récolte rapide des précédents tardifs et des conditions de semis idéales.

1.2 Situation au stade 7

Dans la plupart des régions, la situation est confuse à ce stade, la maladie n'a pas évolué comme aurait pu le laisser supposer l'importance des symptômes précoces. Les régressions sont nombreuses. Seuls Centre et Franche-Comté voient un important contingent de parcelles passer le seuil de 20 % de talles attaquées superficiellement.

1.3 Situation au stade 10-5-4

Importante réapparition de symptômes à partir du stade gonflement, et confirmation de la gravité de l'attaque que laissaient entrevoir les premiers symptômes (gravité en fréquence et sections nécrosées).

C'est la plus forte attaque de Piétin Verse d'au moins ces 5 dernières années pour Centre, Poitou, Champagne, Picardie, Nord Pas-de-Calais. L'attaque est par contre jugée faible à moyenne par Bretagne, Normandie, Ile de France, Bourgogne, Franche-Comté, Auvergne, Aquitaine.



1.4 Nuisibilité

Malgré la fréquence de la maladie, la nuisibilité est considérée comme faible. Les conditions climatiques fraîches et humides du mois de juin n'ont pas permis au Piétin Verse d'exprimer nettement sa nuisibilité. Les dégâts de Verse parasitaire ont été exceptionnels, la perte de rendement a rarement dépassé 5 quintaux.

L'attaque de Piétin Verse a été presque totalement occultée par 3 éléments qui ont contribué au tassement exceptionnel des rendements de 1987 :

- problèmes physiologiques à la fécondation, septorioses et fusariose des épis.

1.5 Autres céréales

Le blé dur dans le CENTRE subit la même attaque que le blé tendre d'hiver, avec toutefois une intensité un peu plus faible semble-t-il.

L'escourgeon - orge d'hiver a fait l'objet de quelques observations maladies du pied. Dans le CENTRE et la PICARDIE, aucun symptôme précoce n'a été trouvé. Le développement est rapide à partir des stades 7 et 8. Les dégâts sont limités.

En BRETAGNE et LIMOUSIN, aucun symptôme de Piétin-Verse n'a été détecté.

En NORD PAS-DE-CALAIS, une présence tardive importante dans certaines parcelles a été relevée.

Sur un essai helminthosporiose F = 57 % SN = 10 % à 10-5-4

Sur une parcelle CERESMAR F = 100 % SN = 25 % à 10-5-4

Le rendement de la parcelle atteint cependant 93 quintaux/ha.

2. PRECONISATIONS

2.1 Préconisations des S.R.P.V.

Etant donnée l'importance des symptômes précoces, 3 régions au moins ont couramment préconisé des interventions fongicides avant le stade 6 :

CENTRE, CHAMPAGNE et PICARDIE.

L'irrégularité du PUNCH C en 1986, les nombreuses inconnues subsistant autour du phénomène "souches lentes" et le manque d'années de recul ont incité les régions à la prudence.

La stratégie "note commune" a été d'autant mieux suivie que les attaques étaient tardives

En cas de symptômes précoces,
CENTRE introduit le distinguo :

- monoculture blé → PROCHLORAZE
- parcelles assolées → PROCHLORAZE ou FLUSILAZOL



CHAMPAGNE met en évidence des forts pourcentages de souches lentes dans des prélèvements précoces et oriente les préconisations sur le prochloraze.

En toutes régions, la notion de parcelle à risque devient prédominante.

La date du semis (précoce) et la nature du sol (= microrégion = système cultural donné ?) sont les éléments le plus souvent retenus. Le précédent semble intervenir de manière plus secondaire.

En toutes régions, plus le risque Piétin est faible, plus la stratégie fongicide Piétin-Verse s'intègre évidemment dans une stratégie globale de protection contre l'ensemble du complexe - pied - feuilles - épi -.

Ex. : POITOU, BRETAGNE, AQUITAINE

2.2 Résistance aux BMC

Les BMC sont toujours utilisés dans les régions situées en périphérie de la grande zone céréalière centrale.

La résistance progresse mais pas aussi rapidement que le phénomène était apparu dans les régions céréalières.

L'Allier et la Vienne sont désormais totalement concernées.

2.3 Comportement de la distribution

Peu de modification par rapport à 1986.

PUNCH C a été globalement peu positionné à la montaison.

La plupart des S.R.P.V. évaluent la part de PUNCH C à moins de 10 % des traitements spécifiques Piétin-Verse.

Cette spécialité a été beaucoup plus largement utilisée à gonflement ou à l'épiaison et sur escourgeon.

En Picardie, certains distributeurs pratiquent le panachage :

N/2 Sportak + N/2 Punch

2.4 Efficacité des traitements

Baisse moyenne d'efficacité des fongicides (donc essentiellement à base de prochloraze). Parfois des échecs graves.

La principale cause étant un positionnement souvent trop tardif. Beaucoup d'agriculteurs et prescripteurs ayant été surpris par la précocité et l'intensité de l'attaque.

3. LES AUTRES MALADIES DU PIED

3.1 Le Rhizoctone

Aucune observation remarquable pour la campagne.

Ce parasite a toujours une distribution et un développement très irréguliers. Quelques nécroses importantes ici et là.

3.2 La Fusariose du Pied

Cette maladie a été dans l'ensemble moins fréquente qu'en 1986. Et pour la plupart des régions, il n'y a aucune liaison avec la très forte attaque observée sur épis et sur tiges à l'épiaison.

3.3 Le Piétin Echaudage

Quelques observations localisées. Nuisibilité difficile à mettre en évidence.

Les sols légers et les précédents paille sont le plus souvent concernés.

3.4 Typhula

Cette maladie a été observée en sortie d'hiver en Bourgogne (sur les plateaux), en Haute Normandie et surtout en Lorraine qui est toujours concernée par le sujet.

En Lorraine : Pays Haut et Nord Moselle enregistrent tous les ans des développements notables de ce parasite. Il y a quelques pertes de pieds, sans réelles conséquences, c'est un problème des sols mal drainés. Le Typhula a été moins répandu en 1987 qu'en 1986 et en 1985.

4. LE RESEAU CERESMAR

Au moins 7 régions utilisent pleinement ce réseau dans le suivi des maladies du pied :

CENTRE, POITOU, BOURGOGNE, FRANCHE-COMTE, AUVERGNE, PICARDIE, HAUTE-NORMANDIE.

Dans certaines régions les réseaux se développent favorablement (meilleure fiabilité, extension géographique à de nouveaux secteurs) :

ex. : AUVERGNE, FRANCHE-COMTE, HAUTE-NORMANDIE.

Dans la plupart des régions, la fiabilité du réseau est un réel problème en ce qui concerne les maladies du pied. Par contre les informations sur les stades phénologiques sont très utilisées.

La formation, le suivi et l'encadrement des observateurs est une charge très lourde et parfois décourageante (perte de bons observateurs, manque de réelle motivation, etc).

Le logiciel SORBIER se révèle très lourd d'utilisation, peu exploitable en maladies du pied, trop mécaniste, peu convivial. Il est abandonné dans certaines régions et remplacé par la Messagerie Electronique Régionale, qui permet de plus un retour d'information par la création d'une boîte aux lettres pour chaque réseau.



5. LE RESEAU D'ENQUETE "SOUCHES LENTES"

Cette activité a démarré en 1987, un rapport détaillé en sera fait dans le courant de l'hiver.

8 régions ont collaboré à cette action qui a permis de recenser 184 parcelles. Cette enquête fournit des renseignements très nombreux sur l'intensité de l'attaque de Piétin-Verse, la nature des souches en cause, les conditions agronomiques et géographiques favorisantes, la présence précoce de la maladie, etc....

6. LES RESEAUX DE REFERENCE

En 1987, étant donné que l'expérimentation sur le thème Piétin-Verse était axée sur des études de positionnement à 5 dates différentes, tous les essais ont servi de base à des parcelles de référence.

De plus des parcelles de référence ont été intégrées au réseau d'enquête souches lentes (ex. : Aube, Bretagne).

Un 3ème type de parcelles de référence, autonome a fonctionné dans certaines régions, souvent en lieu et place d'un réseau CERESMAR déficient sur le thème maladies du pied.
(Ex. : Lorraine, Champagne, ...)

7. ACTIONS PARTICULIERES MENEES EN 1987

AQUITAINE : Mémoire ENITA sur le thème analyse des souches de Piétin-Verse rencontrées en Aquitaine (sensibilité à divers fongicides, types de croissance), expérimentation fongicide.

CHAMPAGNE : Relation climat et efficacité fongicide à l'automne.

POITOU : Enquête sur 41 parcelles (surtout département de la Vienne), méthode des bandes test BMC, SPORTAK 45, TRIUMPH et Témoin.

8. PROPOSITIONS POUR 1988

CENTRE : Intensifier les études sur la sensibilité au prochloraze et au flusilazol.

CHAMPAGNE : Travail sur les fongicides automne

POITOU : Bandes test dans les Deux Sèvres et la Charente-Maritime.

BOURGOGNE : Amélioration des critères de détection des parcelles à risque précoce.

PICARDIE : Etude de l'influence des débris de paille des cultures précédentes sur le risque potentiel.

LORRAINE : Essai Typhula si conditions favorables.

- EVOLUTION PIETIN - REGIONS

CENTRE :

- Apparition très précoce dès le 15 - 20 mars pour les blés (BTH) semés avant le 20 octobre.
- L'effet précédent est peu marqué en 1987 car les récoltes des tournesols, maïs, betteraves, ... ont été effectuées plus tôt que d'habitude. Les semis précoces sont donc très nombreux.
- Au stade 7, près de 50 % des blés semés avant le 20 octobre dépassent le seuil de 20 % de talles attaquées.
30 % des blés semés entre le 20 et le 30 octobre sont dans le même cas.
Situation beaucoup plus rare pour les blés de novembre.
- A 10-5-4, on constate une attaque exceptionnellement forte (en tout état de cause la plus forte des années 80). Fréquence d'attaque dépassant souvent 50 % (contre 35 % en année moyenne).
- Quelques dégâts de verse, mais peu de nuisibilité dans l'ensemble.
- L'automne très humide explique la forte présence de la maladie en 1987.
 - . Pour le blé dur = maladie apparemment moins active
 - . Pour l'escourgeon = premiers symptômes assez tardifs (2ème quinzaine de mai).
Activité réduite.

ILE DE FRANCE :

- Premiers symptômes début avril, sur semis très précoces.
- Très peu de parcelles atteignent le seuil de 20 % au stade 7. Faible présence générale à 10-5-4. Peu de dégâts. La gravité est plus faible que les années précédentes.

POITOU - CHARENTES :

- Premiers symptômes mi-mars dans les semis précoces. 10 % des parcelles atteignent le seuil de 20 % au stade 7 vers le 20 avril.
- Au stade 10-5-4, une attaque très importante est observée dans le réseau de 44 bandes-tests. 50 % des parcelles ont des sections nécrosées moyennes supérieures à 50 %.
- Sur 5 années d'observation, 1987 est l'année la plus grave.

BRETAGNE :

- Premiers symptômes fin avril, quelques très rares parcelles concernées.
- Au stade 7, sur 20 parcelles d'enquête S.P.V., une seule atteint 50 % de fréquence.
- A 10-5-4, faibles fréquences, sections nécrosées toujours inférieures à 15 %.

BASSE NORMANDIE :

- Premiers symptômes fin avril
- Au stade 7, 5 % des parcelles dépassent le seuil.
- Peu de dégâts à 10-5-4, faible nuisibilité. Moins grave que les années précédentes.

HAUTE NORMANDIE :

- Apparition à la mi-mars dans les deux départements. Données CERESMAR, stade 7 (début mai) :
 - . Seine-Maritime 50 % de parcelles au-dessus du seuil
 - . Eure 70 % de parcelles au-dessus du seuil
- Nuisibilité peu différente de celle des 2 années précédentes.

PICARDIE :

OISE : apparition dès le 20 mars.

- Sur 42 parcelles notées par le S.P.V. pendant la semaine du 20 au 24 mars, 58 % des parcelles ont au moins 10 % de **pieds** attaqués au niveau de la 2^{ème} gaine. La parcelle la plus atteinte dépasse 80 % de fréquence d'attaque. Les parcelles les plus attaquées sont exclusivement représentées par des anté-précédents blé, parcelles conduites en rotation biennales.
- Les précédents blé sont moins attaqués ceci à mettre en relation avec la présence ou l'absence de chaumes contaminés à la surface du sol.

Stade 7	Oise	66 % parcelles au seuil
	Somme	30 % parcelles au seuil
- Stade 10-5-4 80 % de parcelles du réseau ont des sections nécrosées supérieures à 30 %.
- Pour l'Oise et l'Aisne, la maladie n'est pas notée plus grave que pour les années précédentes. Par contre dans la Somme, l'attaque est plus importante.

NORD PAS-DE-CALAIS :

- Premiers symptômes début avril, dans 10 % des parcelles enquêtées. La fréquence d'attaque ne dépasse jamais 3 % de pieds touchés. Au stade 7, aucune évolution n'a été enregistrée, régression dans certaines parcelles.
- Les fréquences d'attaques augmentent rapidement dans le courant du mois de mai. L'effet date de semis est prédominant et en second lieu l'effet nature du sol.
- A 10-5-4, moins d'une parcelle sur deux présente une fréquence d'attaque supérieure à 50 %, mais globalement l'année est considérée comme une forte année à piétin. Cependant la nuisibilité reste faible.

CHAMPAGNE :

- Apparition fin mars en zone de craie.
- 20 % des parcelles dépassent 10 % de pieds atteints à début avril.
 - . Stade 7 = évolution limitée
 - . Stade 10-5-4 = maladie plus grave qu'en 1986 mais nuisibilité limitée.

BOURGOGNE :

- Détection des premiers symptômes début février, évolution jusqu'à fin mars. Régression nette en avril.
- Stade 7 = minorité de parcelles concernées surtout semis précoces en sols argilolimoneux
- Stade 10-5-4 = extension de la maladie à un beaucoup plus grand nombre de parcelles. Dégâts très limités.

FRANCHE-COMTE :

- Premiers symptômes début février en "terres blanches"
- Au stade 7, nombreuses parcelles au seuil en terre blanche (80 % des semis précoces). Quelques parcelles en "terre noire".
- Au stade 10-5-4, quelques parcelles très attaquées en terre blanche (50 % de section nécrosée), situation identique aux années précédentes. Par contre en "terre noire", l'attaque est modérée, mais plus grave qu'en 1985 et 1986.

ALSACE :

- Quasi absence de la maladie.

LORRAINE :

- Attaque très faible, sauf dans quelques parcelles.
- A signaler une parcelle de la Meuse avec 80 % de pieds attaqués.
- 5 parcelles du réseau de référence donnent à 10-5-4 une fréquence d'attaque moyenne de 2 % !

AUVERGNE :

- Apparition début avril dans l'Allier
- Au stade 7 21 % des parcelles suivies de l'Allier atteignent le seuil
4 % dans le Puy de Dome
1 parcelle en Haute-Loire
- Au stade 10-5-4, quelques fortes attaques rares (jusqu'à 90 % de section nécrosée).
- Gravité identique à celle des années précédentes.

LIMOUSIN :

- Premiers symptômes le 5 mai au stade 8
- 10-5-4 attaque maximum : 6 % en fréquence de talles attaquées.

AQUITAINE :

- Apparition des symptômes à l'épiaison sauf pour 2 parcelles de référence où les premiers symptômes sont notés au stade 6-7. A 10-5-4, les fréquences d'attaque dépassent rarement 10 % (sections nécrosées 4 à 7 % dans les cas graves).

- La maladie est moins grave qu'en 1986.

MIDI - PYRENEES :

- Piétin insignifiant, plus rare que le Rhizoctone.

- PRECONISATIONS PIETIN - REGIONS

CENTRE :

- Etant données la précocité et la gravité du piétin-verse, un premier avis de traitement a été envoyé dès le 9 avril entre les stades 5 et 6 pour les blés semés avant le 20 octobre.
- Choix du produit :
 - . Monoculture du blé : choix unique de SPORTAK (à cause de la septoriose) ?
 - . Parcelles assolées : SPORTAK, PUNCH C (doses homologuées).
- PUNCH C n'a pas dû dépasser 10 % (?) de la surface traitée à la montaison.
- L'efficacité globale des produits est plus faible que de coutume (60 à 65 % d'efficacité). Positionnement souvent trop tardif.

POITOU - CHARENTES :

- Premier avis le 25 mars : "si le seuil est atteint, appliquer les spécialités SPORTAK PF, PUNCH C et surtout SPORTAK MZ au plus tard au stade 1 noeud".
- Au stade 2 noeud, choix unique de SPORTAK.
- A gonflement, possibilité d'utiliser BMC ou PUNCH C contre piétin s'il n'y a pas résistance aux BMC.

BRETAGNE :

- Une intervention a été prescrite au stade 8 avec un fongicide polyvalent. L'ensemble du complexe est visé. D'après des données régionales, ce traitement positionné fin montaison, début gonflement semble être l'élément déterminant de la protection fongicide des blés ?

BASSE NORMANDIE :

- Intervention au stade 6-7 avec produit à base de prochloraze.

HAUTE NORMANDIE :

- Même stratégie (note commune), cependant le 23 avril, une intervention a été préconisée contre piétin et oïdium.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

NORD PAS-DE-CALAIS :

- Aucune intervention conseillée avant stade 1 à 2 noeuds. Traitement préconisé à ce stade avec produit à base de prochloraze pour tous les semis antérieurs au 20 octobre.

CHAMPAGNE :

- Préconisation avant le stade 6 pour parcelles en sols de craie, semis précoce, si seuil atteint : prochloraze uniquement.
- Les autres parcelles ne reçoivent pas une protection spécifique contre le piétin-verse.

BOURGOGNE :

- Préconisations tiennent compte de la sensibilité "persistante" aux BMC. Peu de traitements avant stade 6-7, stratégie note commune.

FRANCHE-COMTE :

- Traitement précoce si seuil atteint, sinon traitement au stade 7 ou plus tard pour améliorer l'efficacité sur septoriose.

ALSACE :

- Aucune préconisation vis-à-vis spécifiquement des maladies du pied.
- Un traitement fin montaison est préconisé contre la septoriose et secondairement les maladies du pied (fusariose et piétin-verse).

LORRAINE :

- Aucun traitement dirigé spécifiquement contre les maladies du pied.

AUVERGNE :

- Intervention au stade 7 avec SPORTAK PF ou MZ si résistance aux BMC.

AQUITAINE :

- Un seul traitement fongicide préconisé contre l'ensemble du complexe. Association BMC + inhibiteur de stérols.

- RHIZOCTONE - REGIONS

CENTRE :

- Premiers symptômes début avril.

- Maladie fréquente, favorisée par la sécheresse d'avril, au total aussi fréquente que le piétin-verse, apparemment peu nuisible. Le rhizoctone était traditionnellement observé en sols légers (Sologne, alluvions de la Loire). En 1987 il s'exprime nettement dans tous les types de sols sauf les sols lourds.

ILE DE FRANCE :

- Aucun dégât grave constaté. Apparition début avril.

POITOU - CHARENTES :

- Observé surtout en sol battant, quelques dégâts notés dans le Nord des Deux-Sèvres.

BRETAGNE :

- Quelques attaques graves avec de la section nécrosée. Souvent la même fréquence que le piétin-verse.

HAUTE NORMANDIE :

- Apparition mi-mars.
- La fréquence dépassera rarement 10 % de talles attaquées tout au long de la saison.

NORD PAS-DE-CALAIS :

- Quelques symptômes début avril. Très peu de symptômes jusqu'à mi-mai, évolution limitée par la suite. La maladie a été moins présente qu'en 1986, peut-être suite au temps chaud et sec d'avril ?

CHAMPAGNE :

- Apparition fin mars, surtout en "terre colorée".
- Maladie dominante dans le pays d'Othe et le Barrois
- Faible évolution par la suite, aucun dégât.

BOURGOGNE :

- Apparition précoce à la mi-mars, évolution très limitée, les fréquences d'attaques dépassent rarement 10 %. Petite année.

FRANCHE-COMTE :

- Premiers symptômes dès le mois de décembre (le 10 décembre, une parcelle présente 13 % de pieds attaqués = 6 % symptômes brûlure de cigarette + 7 % mycélium rose-violacé).
- Au stade 7 : de nombreuses parcelles concernées mais faibles niveaux d'attaque (fréquence $\leq$ 20 %).
- Le Doubs (polyculture - élevage) semble plus concerné que le Jura (Grandes cultures) ?

- A 10-5-4, quelques attaques nécrosantes dans le Doubs (jusqu'à 22 % de sections nécrosées).
- Globalement gravité plus faible qu'en 1986.

ALSACE :

- Premiers symptômes début avril. Au stade 7, 10 % des parcelles CERESMAR présentent plus de 20 % de pieds attaqués. Les attaques restent superficielles jusqu'à 10-5-4. Pas de nuisibilité apparente. La maladie a été un peu plus fréquente qu'en 1986.

LORRAINE :

- Attaque faible et superficielle.
- Sur 5 parcelles de référence à 10-5-4 : 9,4 % de pieds attaqués en moyenne.

AUVERGNE :

- Apparition début avril en Val d'Allier et en Limagne. Evolution faible par la suite avec symptômes superficiels.

LIMOUSIN :

- Insignifiant. Stade 7, maximum de l'attaque : 6 % de talles avec symptômes.

AQUITAINE :

- Présent dès la fin mars.
- Deux parcelles de référence donnent des fréquences d'attaque de 45 % et 62 % dans le courant de mai. Nécroses faibles.

MIDI PYRENEES :

- L'attaque est très faible et dépasse rarement le seuil de 10 % de talles touchées.

- FUSARIOSE - REGIONS

CENTRE :

- Maladie très peu active cette année. Les semis précoces sont cependant les plus attaqués (parfois plus de 50 % des talles attaquées). Peu de nuisibilité. Fusarium nivale est de loin le plus fréquent.

- Sur épis, très forte attaque de *Fusarium roseum*, donc pas de liaison entre les deux maladies.

HAUTE NORMANDIE :

- Maladie très fréquente à partir du 20 avril sur toutes variétés.

NORD PAS-DE-CALAIS :

- Très peu de symptômes tout au long de la saison, au contraire de l'année précédente. La maladie a-t-elle été bloquée par le temps sec d'avril ?

CHAMPAGNE :

- Apparition début avril, au maximum 30 % de pieds atteints à mi-mai, régression par la suite.

BOURGOGNE :

- Très faible présence en Avril, aucune évolution signalée par la suite. Puis après épiaison symptômes remarquables sur épis, sur noeuds, sur tiges et sur feuilles (mais pas sur pied ?).

ALSACE :

- Présente dès début avril sur 10 % des parcelles, forte évolution par la suite (50 % des parcelles présentent des fréquences d'attaque supérieures à 20 %). Mais la situation n'est pas différente de celle des autres années.

LORRAINE :

- Apparition fin avril, à la mi-mai, 20 à 40 % des pieds sont atteints suivant les parcelles, à l'épiaison seulement 8 % des parcelles CERESMAR présentent des attaques sur plus de 20 % des talles. Année moyenne.
- Par la suite très forte extension sur épis et sur tiges, la gravité est extrême.

LIMOUSIN :

- La plus commune des maladies du pied. 10 - 12 % de talles touchées en moyenne.
- Dans deux parcelles de référence, les fréquences d'attaque atteignent 40 et 60 % à fin mai.

MIDI - PYRENEES :

- Attaques faibles. Au maximum 15 % d'organes touchés en moyenne vers fin avril.

PROVENCE - ALPES - COTE D'AZUR :

- Maladie la moins rare en particulier sur blé dur. Présence superficielle. Aucun dégat.

PIETIN - ECHAUDAGE - REGIONS

CENTRE :

- Fortes attaques localisées dans les sols sableux et les argilo-calcaires superficiels, surtout en 2ème ou 3ème blé.
- Symptômes visibles à partir de fin mai. Quelques dégâts limités.

BRETAGNE :

- Fréquent en blé de blé. Des dégâts observés vers le stade 11-1, nuisibilité probable.

NORD PAS-DE-CALAIS :

- Cette maladie était considérée comme absente de la région les années précédentes. Elle est commune mais rarement grave en 1987, surtout en sols filtrants (sables, argilocalcaires) et en précédent paille. Dégâts sans doute faibles.

PARTIE S

Essais Mise au Point Méthode de Lutte

Sportak MZ



ESSAIS MISE AU POINT METHODE DE LUTTE

POSITIONNEMENT SPORTAK MZ

Tableau S1 : Protocole de l'Expérimentation

| N°
D'ORDRE | SPECIALITES COMMERCIALES | | | MATIERE ACTIVE | | DATE
D'APPLI-
CATION |
|---------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------|
| | Nom | Teneur
g/l | Dose
l/ha | Nom | Dose
g/ha | |
| 1 | SPORTAK MZ | 450
+
455 | 1,33
+
4,7 | PROCHLORAZE
+
MANCOZEBE | 600
+
2 133 | T1 |
| 2 | " | " | " | " | " | T2 |
| 3 | " | " | " | " | " | T3 |
| 4 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T3 |
| 5 | BAVISTINE FL | 500 | 0,4 | CARBENDAZIME | 200 | T3 |
| 6 | SPORTAK MZ | 450
+
455 | 1,33
+
4,7 | PROCHLORAZE
+
MANCOZEBE | 600
+
2 133 | T4 |
| 7 | " | " | " | " | " | T5 |
| 8 | CPV S1 86 A | | 1,8 | | | T3 |

T1 = Traitement à réaliser avant le stade épi 1 cm

T2 = Traitement à réaliser après le stade épi 1 cm

T3 = Traitement à réaliser au stade 6

T4 = Traitement à réaliser au stade 7 (ou T4 + 7 jours)

T5 = Traitement à réaliser au stade 8

Tableau S2 : Localisation des essais

| Réf.
essai | REGION | DEPARTEMENT | LOCALITE | EXPLOITANT |
|---------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------|
| 10 - 1 | Champagne | AUBE | Luyeres | M. LEFEVRE |
| 17 - 1 | Poitou -
Charente | CHARENTE
MARITIME | Dompierre | J. MASSONNET |
| 21 - 1 | Bourgogne | COTE D'OR | Marandeuil | M. BREDILLET |
| 28 - 2 | Centre | EURE et LOIR | Montharville | P. MARTIN |
| 39 - 1 | Franche-Comté | JURA | St Aubin | R. MOUGEOT |
| 51 - 3 | Champagne | MARNE | Beine | J.P. VERZEAUX |
| 51 - 4 | Champagne | MARNE | Boult/Suippe | G. MANCEAUX |
| 62 - 2 | Nord
Pas-de-Calais | PAS-DE-CALAIS | Pommier | C. BRAY |
| 62 - 3 | Nord
Pas-de-Calais | PAS-DE-CALAIS | Bertincourt | E. DURIEUX |
| 80 - 1 | Picardie | SOMME | Courcelles
SS/M. | G. BOURLEAU |
| 86 - 1 | Poitou -
Charentes | VIENNE | Neuville | FOUQUETEAU |
| 86 - 2 | Poitou -
Charentes | VIENNE | Chauvigny | J.M MATHURIER |

Tableau S3 : Conditions culturales

| REF.
ESSAI | VARIETE | SOL | PRECEDENT | | PREPARATION
SOL | SEMIS | | FERTILISATION | | | HERBICIDES | | | FONGICIDES | | | INSECTICIDES /
REGULATEUR | | |
|---------------|-----------|----------------------|----------------|-------------------|--|-------|-------|---------------|-----|-----|------------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|----------|-------|------------------------------|--------|---------------|
| | | | 84-85 | 85-86 | | kg/ha | Date | N | P | K | Nom | Dose | Date | Nom | Dose | Date | Nom | Dose | Date |
| 10-1 | Scipion | Craie | Blé | Pois | Labour
Herse, Crosskill | 200 | 4/10 | 200 | 137 | 137 | Fagal | 2,4 | 17/03 | Corbel Star | 1 | 2/06 | | | |
| 17-1 | Beauchamp | Groie | Blé | Maïs | Labour
Herse rotative | 170 | 29/10 | 198 | ? | ? | Bifox
Starane
Suffix | 2
0,5
3 | 12/02
12/02
17/03 | 0 | | | | | |
| 21-1 | Festival | Argilo-
limoneux | Blé | Blé | Labour
Canadien Crosskill
Herse rotative | 165 | 2/10 | 200 | 120 | 180 | Prodix
Triotyl
Starane | | | Soufre
+
Manèbe | 8
2 | 22/06 | | | |
| 28-2 | Festival | Limon
battant | Blé | Blé | Labour
Herse alternative | 125 | 12/10 | 190 | 62 | 67 | Chlortolure
Cent 7 | 4,5
0,7 | | Dithane LF | 3,5 | 24/06 | Talstar | 0,15 | |
| 39-1 | Camp Rémy | Terre
blanche | Blé | Colza | Labour
Herse rotative | 170 | 30/09 | 185 | 0 | 0 | Dicuran
Trimol super | 4,2
4 | 1/10
27/03 | Tilt CT | 2 | 1/06 | Greganix | 1 | 27/03 |
| 51-3 | Pernel | Argilo -
calcaire | Bette-
rave | Blé | Labour
Herse Crosskill | 200 | 10/10 | 210 | 75 | 150 | Belgran
Actril | 3
1 | 31/03
31/03 | Impact T | 2,5 | 10/06 | | | |
| 51-4 | Beauchamp | Craie | Blé | Pois | Labour
Canadien
Herse Crosskill | 200 | 2/10 | | | | Ofal | 3,3 | 16/03 | Impact T | 2,5 | 9/06 | | | |
| 62-2 | Arminda | Limon
Franc | Blé | Pomme
de terre | Labour
Herse rotative | 166 | 9/10 | 180 | 140 | 60 | IPU
Herbaron
MCPA | 1000
2
1,5 | 1/04
10/04
9/05 | 0 | | | CCC | 2 | 18/04 |
| 62-3 | Arminda | Limon
calcaire | Bette-
rave | Blé | Labour
Lely + semoir | 140 | 26/09 | 170 | 45 | 90 | Treplik | 4 | | Corbel Epi
Di. M 45 | 1,2
1 | 26/06 | CCC
CCC | 2
1 | 8/04
17/04 |
| 80-1 | Sensor | Limon | Avoine
hiv. | Pois | Labour
Herse alternative | 169 | 15/10 | 160 | 140 | 140 | IPU
MCPP+
DeshormoneT | 1000
2,5
2,5 | 15/03
29/04 | 0 | | | | | |
| 86-1 | Capitole | Groie | Colza | Blé | Labour
Vibro, Crosskill | 180 | 12/10 | 190 | 100 | 100 | Dicuran
U 46 super | | | 0 | | | | | |
| 86-2 | Caton | Limon
battant | Colza | Blé | Labour
Herse rotative | 150 | 20/10 | 162 | 72 | 74 | Dicuran
Cent 7 | | 25/10 | 0 | | | | | |

Tableau S4 : Conditions de réalisation des traitements

| Réf. essai | Date traitement | Vent | Température | Pluie * | | |
|------------|-----------------|------|-------------|---------|-----|-------|
| | | | | J - 1 | J | J + 1 |
| 10-1 | 6/04 | +++ | 14 | 0 | 0,4 | 6,2 |
| 10-1 | 13/04 | 0 | 8,5 | 0,4 | 0 | 0 |
| 10-1 | 17/04 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 10-1 | 24/04 | + | 25 | 0 | t | 0 |
| 10-1 | 11/05 | ++ | 14 | 0 | 1,2 | 14,4 |
| 17-1 | 26/03 | - | 8,4 | 3,2 | 0,2 | 7,2 |
| 17-1 | 17/04 | - | 16,0 | 0 | 0 | 0 |
| 17-1 | 21/04 | - | 12,0 | 0 | 0 | 0 |
| 17-1 | 13/05 | - | 11,9 | 2 | 0 | 14,4 |
| 21-1 | 13/04 | | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 21-1 | 16/04 | | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 21-1 | 23/04 | | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 21-1 | 29/04 | | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 21-1 | 7/05 | | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 28-2 | 26/03 | | 11,8 | 4,4 | 0 | 0 |
| 28-2 | 9/04 | | 14,1 | 5,4 | 0,2 | 0 |
| 28-2 | 21/04 | | 14,2 | 0 | 0 | 0 |
| 28-2 | 27/04 | | 22,1 | 0,4 | 0 | 0 |
| 28-2 | 11/05 | | 16,1 | 0 | 4,8 | 7,8 |
| 39-1 | 23/03 | + | 10 | 0,3 | 0,1 | 3,2 |
| 39-1 | 31/03 | + | 7,5 | 0 | 0 | 0 |
| 39-1 | 14/04 | + | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 39-1 | 21/04 | + | 13 | 2,5 | 0 | 0 |
| 39-1 | 27/04 | + | 18,5 | 0 | 0 | 0 |
| 51-3 | 17/04 | | 21,5 | 0 | 0 | 0 |
| 51-3 | 22/04 | | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 51-3 | 29/04 | | 21 | 0 | 0 | 2,6 |
| 51-3 | 11/05 | | 13 | 0 | 2,3 | 4,7 |
| 51-3 | 13/05 | | 7 | 4,7 | 1,5 | 3,6 |

| Réf. essai | Date traite- | Vent | Température | Pluie * | | |
|------------|--------------|------|-------------|---------|-----|-------|
| | | | | J - 1 | J | J + 1 |
| 51-4 | 14/04 | | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 51-4 | 21/04 | | 20 | 0,2 | 0 | 0 |
| 51-4 | 27/04 | | 21 | 2,1 | 0 | 0 |
| 51-4 | 11/05 | | 17 | 0 | 2,3 | 4,7 |
| 51-4 | 19/05 | | 15,5 | 3,2 | t | 1 |
| 62-2 | 26/03 | + | 11 | 5,6 | 1,6 | 3,6 |
| 62-2 | 22/04 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| 62-2 | 6/05 | + | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 62-2 | 11/05 | + | 12 | 0 | 0 | 4,3 |
| 62-2 | 21/05 | ++ | 8,5 | 0 | 0 | 1,2 |
| 62-3 | 1/04 | + | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 62-3 | 22/04 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 62-3 | 1/05 | 0 | 16,5 | 0 | 0 | 0 |
| 62-3 | 11/05 | + | 11 | 0 | 0 | 1,9 |
| 62-3 | 21/05 | ++ | 8 | 0 | 0 | 0,8 |
| 80-1 | 9/04 | | 16 | 1 | 2 | 0 |
| 80-1 | 16/04 | | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 80-1 | 23/04 | | 16,5 | 0 | 0 | 0 |
| 80-1 | 29/04 | | 23 | 0 | 0 | 1 |
| 80-1 | 7/05 | | 14 | 0 | 0 | 0 |
| 86-1 | 26/03 | | 9,5 | 3,5 | 0 | 9,1 |
| 86-1 | 10/04 | ++ | 10,5 | 4,7 | 0 | 0,7 |
| 86-1 | 23/04 | | | 0 | 0 | 1,6 |
| 86-1 | 6/05 | +++ | 13 | 0 | 0 | 0 |

* Pluie = données de poste pluviométrique le plus proche

Tableau S5 : Evolution des maladies du pied dans les témoins non traités

S - 5

| Réf. essai | Dates | Traite-
ment (T)
Notation
(N) | Stade
Culture | Piétin Fréq. | | | | | Piétin
Fréq. | Piétin
S.N. | Indét.
Fréq. | Rhizo.
Fréq. | Fusa.
Fréq. |
|------------|-------|--|------------------|--------------|----|----|----|--------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | | | | G4 | G3 | G2 | G1 | G0 =
tige | | | | | |
| 10-1 | 3/04 | T1 | E = 0,8 | 1 | 10 | 5 | | | 16 | 0 | 10 | | |
| | 7/04 | T2 | E = 1,5 | 5 | 3 | | | | 16 | 0 | 5 | | 1 |
| | 13/04 | T3 | < 6 | 8 | 4 | 1 | | | 8 | 0 | 17 | | 9 |
| | 17/04 | T4 | > 7 | | | 2 | 14 | 10 | 13 | 0 | 22 | 3 | |
| | 24/04 | T5 | > 8 | | | | 2 | 18 | 26 | 0 | 2 | 3 | |
| | 11/05 | N1 | 10-1/10-2 | | | | | | 20 | 4,3 | - | - | |
| | 27/05 | N2 | 10-5-4 | | | | | | 61 | 25,3 | 5 | 18 | - |
| 17-1 | 10/06 | | | | | | | | 82 | 42,7 | - | 4 | - |
| | 13/03 | T1 | < 5 | | | | | | ≈ 10 | | | ≈ 10 | |
| | 26/03 | T2 | 6 | | | | | | ≈ 10 | | | ≈ 10 | |
| | 17/04 | T3 | < 7 | | | | | | > 10 | | | | |
| | 21/04 | T5 | 10-1 | | | | | | 27,5 | | | | |
| 21-1 | 13/05 | - | 11-1 | | | | | | 55 | | | | |
| | 11/06 | | | | | | | | 95 | 89,3 | | | |
| | 10/04 | T1 | | | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 | 0 | 9 | 3 | 0 |
| | 13/04 | T2 | | | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 34 | 11 | 8 |
| | 16/04 | T3 | | | 13 | 4 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 25 | 8 |
| | 23/04 | T4 | | | | 1 | 0 | 13 | 14 | 1,1 | 4 | 15 | 0 |
| | 29/04 | T5 | | | 4 | 4 | 0 | 11 | 19 | 0,9 | 0 | 14 | 0 |
| | 7/05 | N1 | | | | 2 | 3 | 9 | 14 | 0,8 | 0 | 6 | 2 |
| | 27/05 | N2 | | | | | 0 | 34 | 34 | 9,6 | 0 | 4 | 2 |
| | 2/06 | | | | | | | | 42 | 13,8 | 0 | 0 | 0 |
| 28-2 | 26/06 | | | | | | | | 53 | 31,5 | 0 | 18 | 0 |
| | 26/03 | T1 | 4 | 11 | 13 | 2 | 0 | 0 | 26 | | | | |
| | 10/04 | T2 | 5 | 5 | 14 | 15 | 1 | 0 | 34 | | | | |
| | 21/04 | T3 | 6 | - | 1 | 3 | 19 | 2 | 25 | | | | |
| | 27/04 | T4 | 7 | - | 0 | 1 | 18 | 8 | 27 | 0,45 | | | |
| | 11/05 | T5 | 9 | - | 0 | 0 | 13 | 15 | 28 | 3,8 | | | |
| | 1/06 | N1 | 10-5-1 | - | 0 | 0 | 0 | 35 | 35 | 15,3 | | | |
| | 30/06 | N2 | 11-1 | - | 0 | 0 | 0 | 78 | 78 | 65,8 | | | |
| 39-1 | 9/02 | T1 | 3 | 18 | | | | | 2 | 0 | - | 6 | - |
| | 23/03 | T2 | 4 | 11 | 6 | | | | 18 | | | 17 | |
| | 31/03 | T3 | 5 | 16 | 20 | | | | 17 | | | 17 | |
| | 14/04 | T4 | 6 | | 7 | 16 | 26 | | 16 | | | 17 | |
| | 21/04 | T5 | 7 | | | 4 | 17 | 6 | 49 | | | 4 | |
| | 27/04 | N1 | 8 | | | | 3 | 40 | 27 | 3,3 | | | |
| | 12/05 | N2 | 9/10 | | | | | 83 | 43 | 3,8 | | | |
| | 25/05 | | 10-1 | | | | | 75 | 83 | 30,8 | | | |
| | 1/06 | | 10-5 | | | | | 89 | 75 | 31,1 | | | |
| | 9/06 | | 10-5-3 | | | | | 90 | 89 | 55,1 | | | |
| | 24/06 | | 11-1/11-2 | | | | | | 90 | 71,2 | | | |
| 51-3 | 17/04 | T1 | E = 0,8 | | | | | | 21 | 0 | 7 | 4 | 0 |
| | 23/04 | T2 | E = 1,2 | | | | | | 18 | 0 | 14 | 4 | 6 |
| | 30/04 | T3 | < 6 | | | 15 | 6 | 0 | 21 | 0 | - | - | 20 |
| | 11/05 | T4 | > 7 | | | 43 | 40 | 15 | 98 | 1,5 | - | - | 21 |
| | 13/05 | T5 | 8 | | | 35 | 31 | 5 | 71 | 1,2 | - | - | 24 |
| | 1/06 | N1 | 10-3 | | | | | | 67 | 28,9 | - | - | 72 |
| | 30/06 | N2 | 11-1 | | | | | | 83 | 53,8 | - | 2 | 6 |
| 51-4 | 14/04 | T1 | E = 0,7 | | | | | | 23 | 0 | 12 | 9 | 8 |
| | 21/04 | T2 | E = 1,8 | | | | | | 16 | 0 | 16 | 7 | 12 |
| | 29/04 | T3 | | | | 5 | 6 | 1 | 12 | 0 | - | - | 18 |
| | 12/05 | T4 | | | | 14 | 18 | 4 | 36 | 0,4 | - | - | 28 |
| | 19/05 | T5 | | | | 23 | 32 | 13 | 68 | 0,3 | - | - | 67 |
| | 2/06 | N1 | 10-2 | | | | | | 69 | 21,4 | - | - | 85 |
| | 1/07 | N2 | 11-1 | | | | | | 85 | 61,9 | - | 32 | 56 |
| 62-2 | 26/03 | T1 | E = 0,2 | | | | | | 0 | 0 | - | 10 | - |
| | 22/04 | T2 | E = 1,3 | | | | | | 0 | 0 | - | 27 | |
| | 6/05 | T3 | > 6 | | | 4 | 2 | 0 | 6 | 0 | 16 | 1 | 3 |
| | 11/05 | T4 | 7 | | | 30 | 6 | 0 | 36 | 0 | 8 | 0 | 6 |
| | 21/05 | T5 | 8 | | | | 16 | 12 | 28 | 0 | | 4 | - 2 |
| | 22/06 | N1 | 10-5 | | | | | | 49 | 11,6 | | | |
| | 16/07 | N2 | 11-1 | | | | | | 97 | 58,5 | | | |
| 62-3 | 01/04 | T1 | E = 0,3 | | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 11 | |
| | 22/04 | T2 | E = 2,7 | | | 2 | 9 | 1 | 7 | | 11 | 19 | |
| | 1/05 | T3 | > 6 | | | 10 | 16 | 4 | 12 | 0 | 10 | 2 | 3 |
| | 11/05 | T4 | > 7 | | | | 5 | 59 | 30 | 6 | 20 | 3 | 14 |
| | 21/05 | T5 | < 8 | | | | | | 64 | 9 | 6 | | 9 |
| | 3/06 | N1 | 9 | | | | | | 60 | 29,5 | | | |
| | 22/06 | N2 | 11-1 | | | | | | 86 | 77,5 | | 0 | 5 |
| 80-1 | 07/07 | | | | | | | | 100 | | | | |
| | 9/04 | T1 | 4 | 27 | 20 | 1 | 5 | 1 | 47 | 0 | | | |
| | 23/04 | T3 | 5 | | | | 5 | 2 | 8 | | | | |
| | 29/04 | T4 | 6 | | | | 2 | 2 | 9 | | | | |
| | 7/05 | T5 | 7 | | | | 24 | 6 | 30 | | | | |
| 86-1 | 8/07 | N2 | | | | | | | 93 | 75,7 | | 6 | 3 |
| | 26/03 | T2 | < 5 | 14 | 4 | 1 | - | - | 19 | | | | |
| | 2/04 | T3 | 5 | 13 | 8 | 4 | 1 | | 26 | | | | |
| | 10/04 | T4 | < 6 | 22 | 17 | 14 | 4 | | 57 | | | | |
| | 16/04 | T5 | < 7 | 38 | 14 | 8 | | | 60 | | | | |
| | 23/04 | N1 | < 7 | 8 | 16 | - | | | 78 | | | | |
| | 30/04 | N2 | > 8 | | 10 | | | | 46 | 0,4 | | | |
| | 6/05 | | > 9 | | 4 | | | | 32 | 1,5 | | | |
| | 12/05 | | 10-1 | | | | 21 | 7 | 54 | 4,6 | | | 20 |
| | 19/05 | | 10-2 | | | | 16 | 38 | 62 | 17 | | | 16 |
| | 5/06 | | 11-1 | | 2 | | 8 | 52 | 80 | 54,4 | | | |
| 86-2 | 6/04 | T2 | 5 | | | | | | 5 | | | | |
| | 14/04 | T3 | 6 | | | | | | 15 | | | | |
| | 06/05 | T4 | 9 | | | | | | 82 | | | | |
| | 22/05 | T5 | 10-4 | | | | | | 85 | 43,6 | | 16 | |

Tableau S6 : Notations intermédiaires

| Réf.
Essai | Date | Stade | % Efficacité/Témoin | | Témoin | Anal.
Stat. | Intitulé
Notation |
|---------------|-------|---------------|---------------------|------------|--------|----------------|-----------------------------|
| | | | SP MZ T3 | PUNCH C T3 | | | |
| 10-1 | 27/05 | 10-1/
10-2 | 33 | 39 | 61 | - | Piétin fréquence |
| | | | 35 | 43 | 25,3 | - | Piétin intensité |
| 28-2 | 1/06 | 10-5-1 | 49 a | 40 a | 35 b | S | Piétin fréquence |
| | | | 57 a | 55 a | 15,3 b | S | Piétin intensité |
| | | | 40 a | 32 a | 12,5 b | S | Fusariose pied
fréquence |
| 39-1 | 25/05 | 10-1 | 48 a | 37 a | 83 b | HS | Piétin fréquence |
| | | | 72 a | 71 a | 30,8 b | HS | Piétin intensité |
| | | | - 175 | - 50 | 8 | NS | Rhizoctone
fréquence |
| 51-3 | 1/06 | 10-3 | 30 | 58 | 67 | - | Piétin fréquence |
| | | | 40 | 79 | 28,9 | - | Piétin intensité |
| 51-4 | 2/06 | 10-2 | 51 | 35 | 69 | NS | Piétin fréquence |
| | | | 53 a | 46 a | 21,4 b | S | Piétin intensité |
| 62-2 | 22/06 | 10-5 | 51 a | 39 a | 49 b | HS | Piétin fréquence |
| | | | 43 a | 52 a | 11,6 b | S | Piétin intensité |
| 62-3 | 3/06 | 9 | 50 a | 17 b | 60 b | S | Piétin fréquence |
| | | | 66 a | 55 a | 9 b | HS | Piétin intensité |

NK : 5 %



Tableau S7 : Analyse des types de croissance des souches

| REF.
ESSAI | T E M O I N S | | | | | | S P O R T A K | | | | P U N C H C | | | |
|---------------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | ST 6 | | ST 10 - 2 | | ST 10 - 5 - 4 | | ST 10 - 2 | | ST 10 - 5 - 4 | | ST 10 - 2 | | ST 10 - 5 - 4 | |
| | Nbre de
souches | W/R | Nbre de
souches | W/R | Nbre de
souches | W/R | Nbre de
souches | W/R | Nbre de
souches | W/R | Nbre de
souches | W/R | Nbre de
souches | W/R |
| 10-1 | 45 | 71/29 | 103 | 37/63 | 43 | 21/79 | 89 | 53/47 | 33 | 36/64 | 94 | 35/65 | 29 | 38/62 |
| 17-1 | | | | | 19 | 100/0 | | | | | | | | |
| 21-1 | 67 | 100/0 | 18 | 100/0 | 36 | 72/28 | 27 | 96/4 | 15 | 100/0 | 14 | 100/0 | 16 | 100/0 |
| 28-2 | 50 | 100/0 | 50 | 88/12 | 50 | 100/0 | 50 | 93/7 | 50 | 97/3 | 50 | 100/0 | 50 | 84/16 |
| 39-1 | 54 | 94/6 | 70 | 93/7 | 64 | 75/25 | 68 | 93/7 | 40 | 70/30 | 75 | 83/17 | 51 | 51/49 |
| 51-3 | 71 | 73/27 | 109 | 63/37 | 99 | 49/51 | 100 | 68/32 | 116 | 67/33 | 81 | 70/30 | 105 | 74/26 |
| 51-4 | 57 | 74/26 | 97 | 48/52 | 92 | 54/46 | 83 | 42/58 | 83 | 42/58 | 73 | 38/62 | 91 | 36/64 |
| 62-2 | 23 | 87/13 | 28 | 39/61 | 29 | 10/90 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 62-3 | 26 | 96/4 | 46 | 63/37 | 37 | 5/95 | 14 | 64/36 | 20 | 0/100 | 31 | 84/16 | 53 | 45/55 |
| 80-1 | 8 | 88/12 | | | * | * | | | * | * | | | * | * |
| 86-1 | 8 | 100/0 | | | 13 | 100/0 | | | | | | | | |
| 86-2 | | | | | 12 | 100/0 | | | | | | | | |

* = Analyses en cours à la date du 20/10/87 W = Souches à croissance "rapide" R = Souches à croissance "lente"



Tableau S8 : Efficacité des traitements sur le pourcentage de tiges atteintes par le Piétin Verse

| REF.
ESSAI | NOTA-
TION | | EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN | | | | | | | | TEMOIN | ANALYSE
STATISTIQUE
Signification |
|---------------|---------------|------------|------------------------------------|----------|----------|---------------|---------------|----------|----------|------|--------|---|
| | Date | Stade | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | | | SP MZ T1 | SP MZ T2 | SP MZ T3 | PUNCH
C T3 | BAV. FL
T3 | SP MZ T4 | SP MZ T5 | 86 A | | |
| 10-1 | 16/06 | | 32 abc | 34 abc | 38 abc | 43 ab | 15 bc | 49 ab | 61 a | | 82 | HS |
| 17-1 | 11/06 | 11-1 | 74 | 54 | 46 | | 63 | | 0 | 77 | 95 | - |
| 21-1 | 26/06 | 10-5
4 | 34 | 55 | | 63 | 0 | 15 | 6 | | 53 | - |
| 28-2 | 30/06 | 11-1 | 76 a | 81 a | 49 b | 31 b | 5 c | 44 b | 54 b | | 78 c | THS |
| 39-1 | 9/06 | 10-5-
3 | 64 a | 51 ab | 36 bc | 16 cd | 8 d | 37 bc | 35 bc | | 89 d | THS |
| 51-3 | 30/06 | 11-1 | 51 a | 54 a | 31 ab | 48 a | -5 c | 41 a | 39 a | | 83 c | THS |
| 51-4 | 1/07 | 11-1 | 22 ab | 36 a | 34 a | 14ab | - 8 b | 26 ab | 4 ab | | 85 ab | HS |
| 62-2 | 16/07 | 11-1 | 16 cd | 53 a | 25 bc | 5 d | 1 d | 30 bc | 38 b | 1 d | 97 d | THS |
| 62-3 | 7/07 | 11-1 | 22 bc | 70 a | 71 a | 18bcd | 6 cd | 64 a | 16 bcd | 4 cd | 100 d | THS |
| 80-1 | 8/07 | 10-5-
4 | 55 a | 67 a | 75 a | 37 c | -5 d | 73 b | 46 bc | 0 d | 93 d | THS |
| 86-1 | 5/06 | 10-5-
4 | | 65 | 78 | | -4 | 61 | 15 | 60 | 85 | - |
| 86-2 | 10/06 | 11-1 | | 87 | 66 | 84 | 62 | 39 | 9 | | 82 | - |

NK : 5 %

Tableau S9 : Efficacité des traitements sur le pourcentage de section nécrosée par le Piétin verse

| REF.
ESSAI | NOTATION | | EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN | | | | | | | | TEMOIN | ANALYSE
STATISTIQUE
Signification |
|---------------|----------|------------|------------------------------------|----------|----------|---------------|---------------|----------|----------|------|---------|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | Date | Stade | SP MZ T1 | SP MZ T2 | SP MZ T3 | PUNCH C
T3 | BAV. FL
T3 | SP MZ T4 | SP MZ T5 | 86 A | | |
| 10-1 | 16/06 | | 44 | 37 | 46 | 40 | 18 | 51 | 64 | | 42,7 | NS |
| 17-1 | 11/06 | 11-1 | 79 a | 68 a | 61 a | | 73 a | | 5 b | 82 a | 89,3 b | THS |
| 21-1 | 26/06 | 10-5-
4 | 64 b | 83 a | | 82 a | 39 c | 52 c | 24 d | | 31,5 e | THS |
| 28-2 | 30/06 | 11-1 | 79 ab | 88 a | 57 bc | 32 c | -3 d | 46 c | 55 bc | | 65,8 d | THS |
| 39-1 | 9/06 | 10-5-
3 | 84 a | 60 ab | 54 ab | 40 bc | 20 cd | 58 ab | 55 | | 55,1 d | THS |
| 51-3 | 30/06 | 11-1 | 57 a | 65 a | 57 a | 56 a | - 21 c | 33 ab | 53 a | | 53,8 bc | THS |
| 51-4 | 1/07 | 11-1 | 37 abc | 56 a | 54 a | 24 abc | -7 c | 44 ab | 5 bc | | 61,9 bc | THS |
| 62-2 | 16/07 | 11-1 | 47 b | 80 a | 65 a | 41 b | 0 c | 69 a | 68 a | 3 c | 58,5 c | THS |
| 62-3 | 7/07 | 11-1 | 64 bc | 87 a | 90 a | 46 c | 10 d | 86 a | 46 c | 17 d | 77,5 d | THS |
| 80-1 | 8/07 | 10-5-
4 | 77 a | 81 a | 81 a | 53 a | - 17 b | 85 a | 53 a | 4 b | 75,7 b | THS |
| 86-1 | 5/06 | 10-5-
4 | | 91 a | 93 a | | - 13 b | 80 a | 41 a | 78 a | 43,5 b | THS |
| 86-2 | 10/06 | 11-1 | | 95 a | 73 a | 91 a | 82 a | 45 b | 8 c | - | 43,6 c | THS |

NK : 5 %

Tableau S10 : Ecart de rendement par rapport au témoin (en quintaux/ha)
(NK : 5 %)

| REF.
ESSAI | DATE | E C A R T D E R E N D E M E N T | | | | | | | | TEMOIN
(qtx/ha) | ANALYSE
STATISTIQUE
Signification |
|---------------|-------|-------------------------------------|----------|----------|---------------|---------------|----------|----------|--------|--------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | | SP MZ T1 | SP MZ T2 | SP MZ T3 | PUNCH C
T3 | BAV. FL
T3 | SP MZ T4 | SP MZ T5 | 86 A | | |
| 10-1 | 17/08 | 3,9 | 1,4 | 2,6 | 1,8 | - 0,1 | 3,4 | 3,5 | | 69,9 | NS |
| 17-1 | | 16,1 ab | 13,0 ab | 13,2 ab | | 6,2 bc | | 11,5 ab | 20,7 a | 57,3 c | HS |
| 21-1 | 5/08 | 4,8 ab | 2,7abc | | 7,0 a | 3,8abc | 4,7 ab | 4,4 ab | | 40,3 c | HS |
| 28-2 | 4/08 | 4,4 ab | 5,3ab | 2 bc | 5 ab | 0 c | 7,1 a | 5,5 ab | | 55,3 c | THS |
| 39-1 | 3/08 | 10,4 a | 10,7 a | 9,3 a | 10,4 a | 5,0 b | 9,3 a | 12,2 a | | 50,7 c | THS |
| 51-3 | 18/08 | 4,6 | 1,1 | 2,3 | 6,1 | 2,4 | - 3,3 | 4,3 | | 43,5 ab | NS |
| 51-4 | 17/08 | 1,7 ab | 4,7 a | 3,5 ab | 2,5 ab | 1,6 ab | 3,7 ab | 2,6 ab | | 50,7 b | S |
| 62-2 | 31/08 | 1,3 ab | 3,0ab | 7,3 ab | 9,6 ab | 0,5 ab | 8,9 ab | 7,9 ab | 9,8 ab | 60,4 b | HS |
| 62-3 | 3/09 | 0,1 bc | 10,9 a | 8,7 ab | 8,2 ab | - 3,7 c | 10 a | 7,9 ab | 3 abc | 71,0 bc | THS |
| 80-1 | 31/08 | 11,4 ab | 10,6ab | 10 ab | 8,9 bc | 0,5 d | 12,9 a | 11,5 ab | 6,2 c | 57,2 d | THS |
| 86-1 | | | 3,9 a | 4,5 a | | - 2,2 c | 3,9 a | 1,2 a | 3,3 a | 46,1 b | S |
| 86-2 | | | 8,6 a | 10,2 a | 5,5 a | 10 a | 8,1 a | 6,3 a | | 68,4 b | THS |

Tableau S11 : Efficacité des traitements sur maladies du feuillage

| REF. ESSAI | DATE | % EFFICACITE / TEMOIN | | | | | | | | TE-MOIN | ANAL. STAT. | INTITULE NOTATION |
|------------|-------|-----------------------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|---------|-------------|-------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | |
| 17-1 | | 11 b | 22 b | 25 b | | 19 b | | 58 a | 66 a | 113 b | THS | Rouille B. ab. pust. F1 |
| | | 32bc | 27bc | 33bc | | 0 cd | | 0 d | 83 a | 193 cd | THS | R.B. F2 |
| | | 16 | 25 | 34 | | 9 | | 37 | 31 | 32 | NS | "Septo" Int. F1 |
| | | 2 c | 20 bc | 30 b | | 8 c | | 20 bc | 60 a | 90 c | THS | "Septo" Int. F2 |
| | | - 55 c | - 9 bc | 24abc | | 2 abc | | 25abc | 85 a | 29,5abc | HS | Oïdium F2 int. |
| | | - 2 b | 28 b | 51 b | | 17 b | | 55 ab | 94 a | 56,7 b | THS | Oïdium F3 int. |
| 39-1 | 9/06 | 70 a | 80 a | 69 a | 77 a | 72 a | 75 a | 72 a | | 6,4 b | THS | Septo. F1 intensité |
| | | 68 ab | 78 a | 55 b | 76 a | 71 ab | 80 a | 88 a | | 37,4c | THS | Septo F2 intensité |
| | | 38 b | 47 b | 38 b | 44 b | 35 b | 65 a | 75 a | | 87 c | THS | Septo. F3 intensité |
| 51-3 | 30/06 | 14 a | 7 ab | 0 b | 36 a | 7 ab | 21 a | 0 ab | | 14 ab | S | Oïdium F1 Fréq. |
| | | 14 | 17 | 0 | 23 | 24 | 0 | 0 | | 86 | NS | Oïdium F2 Fréq. |
| 51-4 | 1/07 | 14 | 13 | 5 | 42 | 12 | 9 | 1 | | 49,5 | NS | "Septo" Int F1 |
| | | 0 | 10 | 4 | 37 | 12 | 6 | 3 | | 71,1 | NS | "Septo" Int F2 |
| 62-2 | 6/07 | 23 a | 44 a | 40 a | 49 a | 0 b | 51 a | 43 a | 42a | 46,5 b | THS | "Septo" Int F1 |
| | | 0 c | 40 b | 43 b | 42 b | 0 c | 52 b | 66 a | 42b. | 73,15c | THS | "Septo" Int F2 |
| | | 0 c | 3 bc | 9 b | 14 a | 0 c | 8 b | 7 b | 4 bc | 99,9 c | THS | "Septo" Int F3 |
| 62-3 | 7/07 | 59 a | 50 a | 60 a | 74 a | 0 c | 73 a | 90 a | 61 a | 8,05 b | THS | "Septo" Int F1 |
| | | 13 de | 25 cd | 41 bc | 42 bc | 0 f | 59 ab | 73 a | 27 a | 63,3ef | THS | "Septo" Int F2 |
| | | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 11 | 12 | 1 | 98,7 | - | "Septo" Int F3 |
| 80-1 | 8/07 | 36 | 62 | 61 | 77 | 14 | 67 | 70 | 57 | 13,3 | - | "Septo" Int F1 |
| | | 22 | 21 | 35 | 20 | 0 | 32 | 32 | 18 | 70,3 | - | "Septo" Int F2 |
| 86-1 | 5/06 | | - 10 b | 4 b | | - 14 b | - 18 b | 73 a | 33 ab | 12,3 b | HS | Oïdium F1 Fréq. |
| | | | - 14 b | - 7 b | | 12 b | - 3 b | 65 a | 54 a | 17,9 b | S | Oïdium F2 Fréq. |
| | | | - 11 c | - 6 c | | - 6 c | 24 bc | 26 bc | 64 ab | 15,8 c | S | Oïdium F3 Fréq. |
| 86-2 | | | 42 a | 46 a | 54 a | 46 a | 54 a | 23 a | | 26 b | THS | "Septo" F2 Int. |

Tableau S12 : Efficacité des traitements sur maladies du pied autres que Piétin Verse

| REF.
ESSAI | DATE | % EFFICACITE / TEMOIN | | | | | | | TE-
MOIN | ANAL.
STAT. | INTITULE
NOTATION |
|---------------|-------|-----------------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|-------------|----------------|----------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 21-1 | 26/06 | 71 | 76 | 53 | 82 | 59 | 71 | 41 | 17 | - | RHIZO.
(F) |
| | | 64 | 77 | 50 | 86 | 59 | 54 | 43 | 4,4 | - | RHIZO.
(I) |
| 28-2 | 30/06 | - 23
b | - 12
ab | 16
ab | - 8
ab | - 41
b | - 7
ab | 40
a | 10,5
ab | S | FUSA.
(F) |

NK : 5 %

Tableau S13 : Effets des traitements sur les poids de 1000 grains (PMG)

| REF.
ESSAI | P M G (g) | | | | | | | | TEMOIN |
|---------------|-----------|----------|----------|------------|-----------|----------|----------|------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | SP MZ T1 | SP MZ T2 | SP MZ T3 | PUNCH C T3 | BAV FL T3 | SP MZ T4 | SP MZ T5 | 86 A | |
| 10-1 | 40,5 | 40,5 | 40,3 | 41,0 | 40,3 | 40,9 | 40,9 | | 39,2 |
| 17-1 | 51,9 | 48,0 | 50,0 | | 50,6 | | 48,6 | 52,4 | 46,4 |
| 21-1 | | | | | | | | | |
| 28-2 | 46,5 | 47,0 | 48,3 | 46,4 | 44,8 | 48,6 | 48,3 | | 46,3 |
| 39-1 | 36,0 | 34,0 | 36,0 | 37,0 | 36,0 | 37 | 37 | | 34,3 |
| 51-3 | 42,2 | 43,1 | 43,1 | 43,3 | 39,9 | 44,5 | 43,7 | | 39,9 |
| 51-4 | 38,5 | 40,1 | 40,1 | 37,7 | 38,5 | 39,8 | 38,9 | | 39,0 |
| 62-2 | 25,3 | 27,1 | 26,9 | 27,15 | 21,9 | 26,1 | 25,5 | 27,3 | 24,5 |
| 62-3 | 35,1 | 36,7 | 35,4 | 36,3 | 32,8 | 37,0 | 37,6 | 36,0 | 34,1 |
| 80-1 | 32,3 | 33,0 | 32,3 | 32,3 | 30,3 | 33,5 | 33,0 | 31,5 | 30,0 |
| 86-1 | | | | | | | | | |
| 86-2 | | | | | | | | | |

Tableau S14 : Pluviométrie décadaire pendant les périodes de traitement

| REF.
ESSAI | NOM DU POSTE METEO. | MARS
D2 | MARS
D3 | AVRIL
D1 | AVRIL
D2 | AVRIL
D3 | MAI
D1 | MAI
D2 | MAI
D3 |
|---------------|--------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 10-1 | TROYES (10) | 10,4 | 33,9 | 16,0 | 3,8 | 0 | 10,1 | 20,9 | 14,7 |
| 17-1 | LA ROCHELLE (17) | 6,4 | 34,4 | 21,8 | 6,8 | 8,2 | 0 | 23,0 | 3,4 |
| 21-1 | DIJON - OUGES (21) | 9,1 | 31,5 | 25,5 | 2,3 | 0 | 37,9 | 28,9 | 5,5 |
| 28-2 | ORLEANS - FLEURY
LES AUBRAIS (45) | 4,4 | 27,5 | 40,6 | 2,8 | 3,1 | 1,1 | 27,0 | 5,3 |
| 39-1 | CHEMIN (39) | 8,6 | 19,4 | 40,2 | 2,6 | 0 | 31,2 | 60,0 | 16,8 |
| 51-3 | REIMS (51) | | | 6,8 | 3,9 | 8,7 | 2,8 | 19,7 | 27,8 |
| 51-4 | REIMS (51) | | | " | " | " | " | " | " |
| 62-2 | ACHIET LE GRAND (62) | 16,3 | 46,6 | 13 | 8,2 | 11,3 | 8,7 | 44,7 | 14,6 |
| 62-3 | BOURLON (62) | 15,6 | 38,4 | 6 | 6,1 | 8,1 | 14,7 | 18,5 | 14,4 |
| 80-1 | DURY LES AMIENS (80) | | | 16 | 6,9 | 9,8 | 11,6 | 28,7 | 32,2 |
| 86-1 | LE ROCHEREAU (86) | 2,7 | 24,8 | 23,6 | 1,3 | 8,4 | 0,6 | 23,7 | 0,5 |
| 86-2 | LE ROCHEREAU (86) | | | | | | | | |



Tableau S15 : Autres modalités (Efficacité/Témoin)
(NK : 5 %)

| | | | Piétin
Fréquence | Piétin
Intensité | | | | Rendement
(Ecart/
Témoin) |
|-----------------|-----------------|----|---------------------|---------------------|--|--|--|---------------------------------|
| Essai
10 - 1 | PUNCH C 1,2 | T4 | 12 bc | 19 | | | | 2,95 |
| | PUNCH C 1,2 | T3 | 43 ab | 40 | | | | 1,90 |
| | SPORTAK MZ 1,33 | T4 | 49 ab | 52 | | | | 3,20 |
| | SPORTAK MZ 1,33 | T3 | 38 abc | 46 | | | | 2,55 |

| | | | Piétin
Fréquence | Piétin
Intensité | "Septo."
Intensité F2 | Oïdium
Intensité F2 | Oïdium
Intensité F3 | Rendement
(Ecart/
Témoin) | Rouille Brune
Nombre de pustules | |
|---------------|--------------|----|---------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------|
| | | | | | | | | | F1 | F2 |
| Essai
17-1 | TRIUMPH 3,75 | T3 | 46 | 66 a | 48 a | 62 ab | 94 a | 10,6 ab | 33 b | 51 b |
| | SP MZ 1,33 | T3 | 46 | 61 a | 30 b | 24 abc | 51 b | 13,2 ab | 25 b | 33 bc |
| | CPV 1 86 A | T3 | 77 | 82 a | 60 a | 85 a | 94 a | 20,7 a | 66 a | 83 a |

| | | | Piétin
Fréquence | Piétin
Intensité | Oïdium
Fréquence
F1 | Oïdium
Fréquence
F2 | Oïdium
Fréquence
F3 | Rendement
(Ecart/
Témoin) |
|---------------|--------------|----|---------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Essai
86-1 | TRIUMPH 3,75 | T3 | 71 | 88 a | 2 b | 12 b | 32 bc | 3,8 a |
| | SP MZ 1,33 | T3 | 78 | 93 a | 4 b | - 7 b | - 6 c | 4,5 a |
| | TRIUMPH 3,75 | T4 | 47 | 73 a | 45 ab | 57 a | 79 a | 4,5 a |
| | SP MZ 1,33 | T4 | 61 | 80 a | 73 a | 65 a | 26 bc | 3,9 a |
| | CPV S1 86 A | T3 | 60 | 78 a | 33 ab | 54 a | 64 ab | 3,3 a |

S 16 : Notations complémentairesESSAI 10-1 : PROFILS D'ATTAQUE PAR LE PIETIN - VERSE

| Témoin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | % tiges avec |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|---------------|
| 16 | 32 | 20 | 24 | 16 | 10 | 24 | 12 | SN < 25 % |
| 45 | 39 | 41 | 41 | 58 | 56 | 40 | 66 | 25 ≤ SN < 75% |
| 39 | 29 | 39 | 35 | 26 | 34 | 36 | 22 | SN ≥ 75 % |

ESSAI 39-1 : EVOLUTION DE LA SEPTORIOSE (S. TRITICI) DANS LES TEMOINS
(Notations sur 100 feuilles par étage foliaire)

| DATE | F3 | | F2 | | F1 | |
|-------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | Fréq. | Int. | Fréq. | Int. | Fréq. | Int. |
| 14/04 | 30 | 1,3 | | | | |
| 27/04 | 52 | 2,2 | | | | |
| 25/05 | 31 | 4,4 | | | | |
| 9/06 | 100 | 86,5 | 99 | 37,4 | 96 | 6,4 |

ESSAI 39-1 : HAUTEURS D'EPI A T1 et T2 EN CM

à T1 : E = 0,65

T2 : E = 1,33

ESSAI YONNE à ESNON

BTH variété FESTIVAL - Précédents : blé 1986
pois 1985

Semé le 9 octobre 1986 sol : limon argileux

Densité semis : 215 kg/ha

Fertilisation : 195 - 0 - 0 Labour

Piétin-Verse : Fréquence maximum d'attaque le 22 mai : 8 %

Septoriose : très peu

Oïdium : à partir du stade 10-5-2 un peu

Pas de notation, mais récolte (écart de rendement / témoin)
Quintaux/ha

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Témoin |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| 0,3 | 2,3 | - 1,3 | 4,5 | 1,2 | 0,7 | 4,8 | 0,8 | 65,5 |

NS

Tableau S18 : Techniques d'application
Surfaces parcellaires

| REF.
ESSAI | TYPE D'APPAREIL | PRESSION
kg/m ² | VOLUME
l/ha | DIMENSION
PARCELLE | PARCELLE
RECOLTEE |
|---------------|-----------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|----------------------|
| 10-1 | PULPREX | 3 | 500 | 88 | 88 |
| 17-1 | PULPREX | 2 | - | 80 | 54 |
| 21-1 | PULPREX | 3 | - | 72 | |
| 28-2 | VAN DER WEIJ | 3 | 400 | 84 | 31,5 |
| 39-1 | PULPREX | 3,5 | 520 | 90 | 90 |
| 51-3 | PULPREX | 2,6 | 400 | 76 | - |
| 51-4 | PULPREX | 2,6 | - | 83,6 | 66,6 |
| 62-2 | PULPREX | 3 | 350 | 72 | 72 |
| 62-3 | PULPREX | 3 | 350 | 72 | 63 |
| 80-1 | PULPREX | 3 | - | 90 | 82,8 |
| 86-1 | VAN DER WEIJ | 2,6 | 500 | 80 | - |
| 86-2 | PULPREX | 1,5 | - | 100 | 100 |

ESSAIS MPML - POSITIONNEMENT SPORTAK MZ (COMMENTAIRES)

=====

1. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Recherche du positionnement optimum d'un fongicide efficace sur Piétin-Verse des céréales.

5 dates d'application ont été retenues, de très précoces (avant le stade épi 1 cm) à très tardifs (stade gonflement).

Dispositif expérimental : 4 blocs avec témoin incorporé.

oooOooo

2. CONDITIONS EXPERIMENTALES

2.1 Protocole (cf tableau S1)

La série S concerne le SPORTAK MZ utilisé à sa dose d'homologation. A la date T3, il est comparé à PUNCH C et BAVISTINE FL.

Remarque :

CPVS1 86 A a été étudié en 1986 à la dose de 1 l/ha. Il a été intégré très tardivement au programme d'expérimentation 1987, après modification de la dose d'application qui devient 1,8 l/ha.

Il ne peut donc dans cette série être comparé à la référence officielle CEB qui est SPORTAK 45 à 1,66. Par contre SPORTAK MZ à 1,33 + 4,7 a des performances très proches et servira de référence.

Il est à signaler qu'étant donnée l'intégration tardive de cette spécialité dans le protocole d'expérimentation plusieurs SRPV n'ont pu modifier la mise en place de leurs essais et que CPVS1 86 A n'a été appliqué que dans 6 essais.

2.2 Implantation des essais (cf tableaux S2 et S17)

12 essais sont exploités dans cette série, sur 16 essais implantés par les SRPV, 4 essais ont montré des attaques très faibles : 1 essai (Ile de France) a dû être abandonné, les 3 autres ont été récoltés (Allier, Yonne et Ile et Vilaine).

2.3 Réalisation du Protocole

Peu de modifications par rapport au protocole.

Les 5 stades d'application recommandés ont été bien respectés. Poitou-Charentes a cependant retardé l'application T3 et supprimé une date d'application. De plus pour cette région dans les essais 17-1 et 86-1, PUNCH C n'a pas été appliqué mais remplacé par TRIUMPH à 3,75.



Une erreur sur l'essai 21-1 où SPORTAK PF sous dosé a été appliqué à la date T3 à la place du SPORTAK MZ, oblige à éliminer cette modalité.

Des modalités supplémentaires ont été ajoutées dans certains essais (cf tableau S15).

2.4 Conditions de réalisation des traitements (cf tableaux S4 et S14)

On pourra remarquer que les traitements T4 et T5 ont été réalisés dans la plupart des régions pendant une période humide et froide ce qui peut avoir des conséquences sur l'efficacité fongicide et l'évolution du parasite.

2.5 Conditions culturales (cf tableau S3)

Forte domination des semis précoces, diversité des précédents et des variétés sont les traits dominants.

oooOooo

3. RESULTATS

3.1 Evolution du Piétin-Verse dans les essais (cf tableau S-5)

Suite à un automne très humide, 1987 est une année à fort développement précoce de Piétin. De ce fait, les expérimentateurs ont pu dès le mois de mars implanter des essais dans des situations où le Piétin était présent. Ceci introduit cependant un biais dans l'expérimentation ce que les essais 1986 ont clairement révélé.

Avant le stade 2 noeuds, tous les essais atteignaient des fréquences d'attaque supérieures à 20 % sauf les essais 17-1, 62-2, 62-3.

Des attaques très précoces sont même enregistrées :

Essai 28-2 F = 26 % dès le T1 stade < 5

Essai 80-1 F = 47 % dès le T1 stade < 5

3.2 Analyse des types de croissance de souches (cf tableau S7)

Certaines tendances de l'expérimentation 1986 se retrouvent :

- les souches lentes sont beaucoup plus fréquentes au stade 10-5-4 qu'au stade 6
- des spécialisations régionales subsistent

Souches lentes fortement représentées sur le Nord et la Champagne
faiblement représentées ailleurs (dans les limites de l'expérimentation 1987).

L'enquête nationale piétin souches lentes confirme nettement cette spécialisation régionale.

Des faits nouveaux apparaissent :

- l'effet sélectif du PUNCH C en faveur des souches lentes n'apparaît pas clairement dans cette expérimentation.

L'essai 62-3 montre même un effet totalement inverse où cette fois les souches lentes apparaissent en plus grand nombre dans les parcelles traitées SPORTAK :

- des fréquences notables de souches lentes sont mises en évidence très tôt dans les essais de Champagne (10-1, 51-3, 51-4).
- la fréquence globale des souches lentes est en **forte augmentation** par rapport à l'expérimentation 1986.

Des pourcentages intéressants (≥ 25 %) sont même notés en Bourgogne et en Franche-Comté.

| | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Fréquence moyenne de souches lentes : | |
| 11 essais | Série S 1987 : 38 % |
| 12 essais | Séries H et L 1986 : 13 % |

3.3 Conclusions relatives à l'efficacité contre le Piétin-Verse (cf tableaux S8, S9 et S15)

3.3.1 Efficacité de la Bavistine

2 essais sont en situation de sensibilité aux BMC : 17-1, 86-2. Dans 17-1, PUNCH C a été remplacé par TRIUMPH ce qui permettra de juger de l'efficacité réelle du flusilazole.

3.3.2 Efficacité comparée de PUNCH C et SPORTAK MZ à la date T3

Les 2 produits sont partout dans la même classe statistique, sauf dans 62-2 et 62-3 où on enregistre des différences importantes et significatives.

Dans 3 essais des écarts importants mais non significatifs sont notés : 28-2, 51-4 et 80-1, toujours en défaveur de PUNCH C (respectivement - 25 %, - 30 %, - 28 %). Mais dans ces essais à développement précoce de Piétin, les traitements T3 étaient positionnés trop tard.

Les essais 62-2 et 62-3 confirment les observations de 1986 ; à savoir résultats irréguliers de PUNCH C dans les situations où le Piétin est très peu développé au stade 2 noeuds et où il y a risque de développement tardif : 62-2 atteint 58 % de section nécrosée et 62-3, 77 %, à la notation finale.

3.3.3 Corrélation avec la nature des souches en présence

Bonne corrélation pour 62-2 et 62-3 où on peut détecter plus de 90 % de souches lentes. Mauvaise corrélation pour 10-1 et les essais de Champagne en général.

Aucun élément d'explication réellement solide ne peut être retiré des résultats d'analyse de souche. La situation est beaucoup plus confuse dans l'expérimentation 1987 que dans celle de 1986.

3.3.4 Comparaison des 5 dates d'application de SPORTAK MZ

Cas n°1 : essais à développements précoces de Piétin-Verse.

En toute logique, les traitements auraient dû être appliqués dès l'observation d'une fréquence d'attaque de 20 %, c'est-à-dire à T1 ou T2.

D'une manière générale, les 3 applications T1, T2, T3 fournissent des résultats peu différents et statistiquement comparables.

Seules exceptions : 28-2 où le traitement T3 décroche significativement et 21-1 où le traitement T1 décroche significativement.

Le traitement T2 apporte le plus souvent les meilleurs résultats.

Cas n°2 : essais à développement tardif de Piétin-Verse.

Les traitements T1 sont significativement inférieurs.

Remarques : En ce qui concerne les applications tardives à T4 et T5, on ne retrouve pas partout la baisse sensible d'efficacité relevée en 1986 et 1985. Au contraire des efficacités intéressantes et surprenantes sont notées en T5 pour les essais 10-1, 51-3, 39-1.

3.4 Conclusions relatives au rendement

Malgré l'intensité des attaques du Piétin-Verse enregistrées dans tous les essais, la nuisibilité du Piétin a été faible dans l'ensemble.

Les courbes de rendement montrent en général 2 maximum :

- Le 1er pour le traitement T3 (ou T2) : c'est-à-dire efficacité Piétin avec début d'action sur maladies du feuillage.
- Le 2ème pour le traitement T5 : c'est-à-dire efficacité maximum sur maladies du feuillage, avec efficacité réduite sur Piétin-Verse.

PUNCH C donne des résultats équivalents à SPORTAK MZ positionné à la même date.

3.5 Résultats de CPV S1 86 A

En ce qui concerne l'efficacité sur section nécrosée, cette spécialité est significativement très inférieure à la référence SPORTAK MZ dans 3 essais : 62-2, 62-3 et 80-1 où l'efficacité est pratiquement nulle.

Seul l'essai 86-1 en situation de résistance aux BMC montre un excellent comportement de cette spécialité.

Ce produit semble très intéressant sur maladies du feuillage en particulier Oïdium et Rouille brune (cf essai 17-1).

En absence de forte nuisibilité du Piétin-Verse, bon effet sur le rendement.

Grande irrégularité sur Piétin-Verse, qui confirme les résultats de 1986 et ce malgré une forte augmentation de la dose.

PARTIE P

Essais Mise au Point Méthode de Lutte

Punch C

ESSAIS MISE AU POINT METHODE DE LUTTE

POSITIONNEMENT PUNCH C

Tableau P1 : Protocoles de l'expérimentation

| N°
D'ORDRE | SPECIALITES COMMERCIALES | | | MATIERE ACTIVE | | DATE
D'APPLI-
CATION |
|---------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------|
| | Nom | Teneur
g/l | Dose
l/ha | Nom | Dose
g/ha | |
| 1 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T1 |
| 2 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T2 |
| 3 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T3 |
| 4 | SPORTAK MZ | 450
+
455 | 1,33
+
4,7 | PROCHLORAZE
+
MANCOZEBE | 600
+
2 133 | T3 |
| 5 | BAVISTINE FL | 500 | 0,4 | CARBENDAZIME | 200 | T3 |
| 6 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T4 |
| 7 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T5 |

T1 = Traitement à réaliser avant le stade épi 1 cm

T2 = Traitement à réaliser après le stade épi 1 cm

T3 = Traitement à réaliser au stade 6

T4 = Traitement à réaliser au stade 7

T5 = Traitement à réaliser au stade 8 (ou T4 + 7 jours)

ESSAIS MISE AU POINT METHODE DE LUTTE

POSITIONNEMENT PUNCH C

Tableau P1 : Protocoles de l'expérimentation

| N°
D'ORDRE | SPECIALITES COMMERCIALES | | | MATIERE ACTIVE | | DATE
D'APPLI-
CATION |
|---------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------|
| | Nom | Teneur
g/l | Dose
l/ha | Nom | Dose
g/ha | |
| 1 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T1 |
| 2 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T2 |
| 3 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T3 |
| 4 | SPORTAK MZ | 450
+
455 | 1,33
+
4,7 | PROCHLORAZE
+
MANCOZEBE | 600
+
2 133 | T3 |
| 5 | BAVISTINE FL | 500 | 0,4 | CARBENDAZIME | 200 | T3 |
| 6 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T4 |
| 7 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T5 |

T1 = Traitement à réaliser avant le stade épi 1 cm

T2 = Traitement à réaliser après le stade épi 1 cm

T3 = Traitement à réaliser au stade 6

T4 = Traitement à réaliser au stade 7

T5 = Traitement à réaliser au stade 8 (ou T4 + 7 jours)



Tableau P2 : Localisation des essais

| Ref.
essai | REGION | DEPARTEMENT | LOCALITE | EXPLOITANT |
|---------------|------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
| 08-1 | Champagne -
Ardenne | ARDENNES | Tagnon | J.C. VAGNIER |
| 28-1 | Centre | EURE et LOIR | Dangeau | C. COSSON |
| 41-1 | Centre | LOIR et CHER | Morvilliers | C. LEMAIRE |
| 41-2 | Centre | LOIR et CHER | Roche | F. BEAUJOUAN |
| 51-1 | Champagne -
Ardenne | MARNE | Courcy | J.P. BARRE |
| 51-2 | Champagne -
Ardenne | MARNE | Pomacle | G. LECLERE |
| 59-1 | Nord
Pas-de-Calais | NORD | Crevecoeur/
Escaut | H. DUCROQUET |
| 59-2 | Nord
Pas-de-Calais | NORD | Brouckerque | P. DEVOS |
| 62-1 | Nord
Pas-de-Calais | PAS-DE-CALAIS | Lillers | M. LEFEBVRE |



Tableau P3 : Conditions culturelles

| REF. ESSAI | VARIETE | SOL | PRECEDENT | | PREPARATION SOL | SEMIS | | FERTILISATION | | |
|------------|-----------------|------------------------|------------|--------|---------------------------------------|-------|-------|---------------|-----|-----|
| | | | 84-85 | 86-87 | | kg/ha | Date | N | P | K |
| 08-1 | Pernel | Argilo - calcaire | Orge H. | Colza | Labour Herse Crosskill | 160 | 12/10 | 190 | ? | ? |
| 28-1 | Festival | Limon silex | BTH | BTH | Labour Herse | 140 | 11/10 | 175 | ? | ? |
| 41-1 | Thesee | Argile + Calcaire | BTH | BTH | Labour Herse | 130 | 20/10 | 240 | 50 | 50 |
| 41-2 | Cando (Blé dur) | Argile (32%)+ Calcaire | Bette-rave | B. dur | Pailles brûlées Canadien | | 27/10 | 250 | 70 | 70 |
| 51-1 | Beauchamp | Limon Calcaire | Orge P. | Pois | Labour Canadien, rotoherse, Crosskill | 175 | 30/09 | 200 | 112 | 112 |
| 51-2 | Arminda | Rendzine grise | Blé | Pois | Labour Herse, Crosskill | 138 | 2/10 | 180 | 50 | 0 |
| 59-1 | Longbow | Limon | Blé | Pois | Labour Herse rotative | 165 | 3/10 | 180 | 0 | 0 |
| 59-2 | Corin | Sable (50 %) | Pois | Blé | Labour Herse rotative | 230 | 5/10 | 200 | 70 | 70 |
| 62-1 | Galahad | Limon | Orge P | Pois | Vibro Labour rotoherse | 180 | 5/10 | 153 | | |

| REF. ESSAI | HERBICIDES | | | FONGICIDES (couverture) | | | INSECTICIDES/REGULATEUR | | |
|------------|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|------------------|--------------|-------------------------|---------------|-----------------------|
| | Nom | Dose | Date | Nom | Dose | Date | Nom | Dose | Date |
| 08-1 | Maestro Augur | 2
1,8 | 12/3
13/3 | Impact T | 2,6 | 4/06 | | | |
| 28-1 | Glean T | 3,5 | 25/4 | 0 | | | | | |
| 41-1 | Trilixon | 3,5 | 21/10 | 0 | | | | | |
| 41-2 | Avadex Allié + Starane | 17
30 g +
0,5 | 28/10
6/04 | 0 | | | | | |
| 51-1 | Arelon Actril M | 2,1
3 | 6/03
6/04 | Impact T | 2,6 | 2/06 | Sumicidin CCC | 0,25
2 | 17/10
6/04 |
| 51-2 | Augur Maestro | 2,4
1,6 | 10/03
8/04 | Impact T | 2,6 | 10/06 | CCC | 1 | 10/04 |
| 59-1 | Belgran Oxytane | 3,5 | 6/04
18/04 | Impact T + Sandozebe | 2 | 26/06 | | | |
| 59-2 | Glean T IPU BIFOX | 3,8
1400
3 | 7/10
5/03
5/04 | 0 | | | CCC | 2 | 15/04 |
| 62-1 | Herbalt | 6 | 7/10 | Bayfidan D + Calixine Dithane LF | 1 D
0,25
4 | 12/06
3/7 | CCC
CCC
Pirimor | 2
1
0,5 | 6/04
12/04
3/07 |

Tableau P4 : Conditions de réalisation des traitements

| Réf. essai | Date Traitement | Vent | Température | Pluie * | | |
|------------|-----------------|------|-------------|---------|-----|-------|
| | | | | J - 1 | J | J + 1 |
| 08-1 | 31/03 | 0 | 11 | - | - | - |
| | 16/04 | + | 20 | 0 | 0 | 0 |
| | 14/05 | + | 10 | 10 | 1,5 | 2,5 |
| | 20/05 | + | 10 | 0 | 1 | 0,9 |
| | 26/05 | 0 | 16 | 0 | 0,7 | 6 |
| 28-1 | 27/03 | | 12 | 0 | 0 | 1,2 |
| | 10/04 | | 12 | 0,2 | 0 | 2,1 |
| | 17/04 | | 24 | 0 | 0 | 0 |
| | 27/04 | | 22 | 0,4 | 0 | 0 |
| | 11/05 | | 16 | 0 | 4,8 | 7,8 |
| 41-1 | 26/03 | | 12 | 4,4 | 0 | 0 |
| | 10/04 | | 12 | 0,2 | 0 | 2,1 |
| | 17/04 | | 24 | 0 | 0 | 0 |
| | 27/04 | | 22 | 0,4 | 0 | 0 |
| | 7/05 | | 14 | 0 | 0 | 0 |
| 41-2 | 25/03 | | 13 | 5,6 | 4,4 | 0 |
| | 10/04 | | 12 | 0,2 | 0 | 2,1 |
| | 24/04 | | 19 | 0 | 0 | 1,4 |
| | 7/05 | | 14 | 0 | 0 | 0 |
| | 14/05 | | 10 | 0 | 6,2 | 0 |
| 51-2 | 30/03 | + | 8 | - | - | - |
| | 14/04 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| | 13/05 | 0 | 10 | 4,7 | 1,5 | 3,6 |
| | 19/05 | 0 | 11 | 3,2 | 0 | 1 |
| | 25/05 | 0 | 16 | 0,9 | 0,2 | 0 |

| Réf. essai | Date Traitement | Vent | Température | Pluie * | | |
|------------|-----------------|------|-------------|---------|------|-------|
| | | | | J - 1 | J | J + 1 |
| 51-1 | 7/04 | + | 12 | 0 | 0,8 | 0 |
| | 16/04 | + | 20 | 0 | 0 | 0 |
| | 14/05 | + | 10 | 1,5 | 3,6 | 2,5 |
| | 20/05 | + | 10 | 0 | 1 | 0,9 |
| | 26/05 | + | 14 | 0 | 0,7 | 6 |
| 59-1 | 27/03 | + | 12,5 | 1,5 | 0 | 8,4 |
| | 22/04 | + | 16 | 0 | 0 | 0 |
| | 6/05 | ++ | 13 | 0 | 0 | 0 |
| | 11/05 | + | 12,5 | 0 | 0 | 1,9 |
| | 20/05 | ++ | 9,5 | 3,0 | 0 | 0 |
| 59-2 | 30/03 | 0 | 10 | 4 | 0 | 0 |
| | 15/04 | 0 | 6,5 | 3,2 | 0 | 0 |
| | 28/04 | + | 18 | 0 | 0 | 0 |
| | 7/05 | + | 12 | 0 | 0 | 0 |
| | 20/05 | + | 10 | 0,6 | 0 | 0 |
| 62-1 | 24/03 | 0 | 10 | 13,5 | 16,4 | 1,3 |
| | 15/04 | 0 | 15 | 4,7 | 0 | 0 |
| | 27/04 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| | 7/05 | + | 11 | 0 | 0 | 0 |
| | 22/05 | 0 | 7,5 | 8,1 | 4,6 | 1,1 |

* Pluie = données du poste pluviométrique le plus proche

Tableau P5 : Evolution des maladies du pied dans les témoins non traités

| Réf. essai | Dates | Traite-
ment (T)
Notation
(N) | Stade
Culture | Piétin Freq. | | | | | Piétin
Fréq. | Piétin
S.N. | Indét.
Fréq. | Rhizo.
Fréq. | Fusa.
Fréq. |
|------------|-------|--|------------------|--------------|----|----|----|--------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | | | | G4 | G3 | G2 | G1 | G0 =
tige | | | | | |
| 08-1 | 31/03 | T1 | E = 0,48 | | | | | | 29 | | | | |
| | 16/04 | T2 | > 5 | | | | | | 29 | | | 5 | 9 |
| | 5/05 | | ≤ 6 | | | | | 6,3 | 37 | 0,4 | | 14 | 18 |
| | 14/05 | T3 | 6 | | | | | 10 | 12 | 2,7 | | 48 | 31 |
| | 20/05 | T4 | 7 | | | 2 | 27 | 20 | 49 | 7,1 | | 21 | 52 |
| | 26/05 | T5 | > 7 | | | | | 47 | 54 | 24,0 | | 42 | 25 |
| | 4/06 | N1 | 10-1 | | | | | 35 | 36 | 22,6 | | 6 | 21 |
| | 8/07 | N2 | 11-1 | | | | | 75 | 75 | 57,7 | | 17 | 63 |
| 28-1 | 27/03 | T1 | 4 | 17 | 16 | 2 | | | 35 | | | | |
| | 10/04 | T2 | 5 | | 10 | 16 | 5 | | 31 | | | | |
| | 17/04 | T3 | 6 | | 3 | 8 | 20 | 6 | 37 | 0,17 | | | |
| | 27/04 | T4 | 7 | | | | 10 | 20 | 30 | 1,65 | | | |
| | 11/05 | T5 | 9 / 10 | | | | 9 | 20 | 29 | 29 | | | |
| | 26/05 | N1 | 10-5 | | | | 4 | 64 | 68 | 30,2 | | 0,5 | 5 |
| | 18/06 | N2 | 10-5-4 | | | | | | 81 | 53,6 | | 1 | 19 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 41-1 | 26/03 | T1 | 4 | 12 | 14 | 2 | | | 28 | | | | |
| | 10/04 | T2 | 5 | 3 | 12 | 3 | | | 18 | | | | |
| | 17/04 | T3 | 6 | | 4 | 12 | 7 | 3 | 26 | 0,15 | | | |
| | 27/04 | T4 | > 6 | | | | 16 | 8 | 24 | 0 | | | |
| | 7/05 | T5 | > 8 | | | | 4 | 16 | 20 | 1,3 | | | |
| | 25/05 | N1 | 10-4 | | | | 4 | 31 | 35 | 14,8 | | 7 | 7,5 |
| | 26/06 | N2 | 11-1 | | | | | | 43 | 31,1 | | 7 | 18 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 41-2 | 25/03 | T1 | 3 | 8 | 8 | | | | 16 | | | | |
| | 10/04 | T2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | | 14 | | | | |
| | 24/04 | T3 | 6 | | 1 | 4 | 7 | 3 | 15 | | | | |
| | 7/05 | T4 | 7 / 8 | | | | 1 | 12 | 13 | 1,5 | | | |
| | 14/05 | T5 | 9 / 10 | | | | | 12 | 12 | 6 | | | |
| | 25/05 | N1 | 10-4 | | | | | | 7 | 5,3 | | 3,3 | 7 |
| | 23/06 | N2 | 10-5-4 | | | | | | 24 | 11,7 | | 2,5 | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 51-1 | 30/03 | T1 | E = 0,6 | | | | | | 29 | | | | |
| | 14/04 | T2 | E = 1,31 | | | | | | 37 | | | | |
| | 29/04 | | < 6 | 1 | 1 | 12 | 3 | 7 | 24 | 1,8 | | 15 | 40 |
| | 13/05 | T3 | 6 | | | 9 | 6 | 11 | 26 | 9,8 | | 15 | 66 |
| | 19/05 | T4 | 7 | | | 11 | 11 | 13 | 35 | 5,7 | | 14 | 78 |
| | 25/05 | T5 | > 7 | | | 1 | 7 | 25 | 33 | 17,8 | | 43 | 43 |
| | 2/06 | N1 | 10-1 | | | | 14 | 48 | 62 | 56,0 | | 52 | 83 |
| | 6/07 | N2 | 11-1 | | | | | | 90 | 66,6 | | 4 | 20 |
| 51-2 | 7/04 | T1 | | | | | | | | | | | |
| | 16/04 | T2 | E = 1,06 | | | | | | 20 | | | 2,5 | 1,2 |
| | 5/05 | | < 6 | | | | | 5 | 16 | 0,3 | | 15 | 52 |
| | 14/05 | T3 | 6 | | | | | 6 | 8 | 1,5 | | 31 | 62 |
| | 20/05 | T4 | 7 | | | | | 33 | 37 | 3,8 | | 15 | 66 |
| | 26/05 | T5 | 8 | | | | | 43 | 43 | 11,3 | | 39 | 34 |
| | 10/06 | N1 | 10-4 | | | | | 55 | 57 | 30,6 | | 0 | 17 |
| | 9/07 | N2 | 11-1 | | | | | | 90 | 74,1 | | 1 | 85 |
| 59-1 | 27/03 | T1 | E = 0,2 | | | | | | 0 | | | 2 | |
| | 22/04 | T2 | E = 1,1 | | | | | | 0 | | | | |
| | 6/05 | T3 | > 6 | | | | 2 | | 2 | | 24 | | 5 |
| | 11/05 | T4 | > 7 | | 8 | 14 | 12 | 4 | 38 | | 16 | 2 | 8 |
| | 20/05 | T5 | 8 | | | 2 | 4 | 10 | 10 | | 28 | 6 | 10 |
| | 3/06 | | 9 | | | | 24 | 36 | 60 | 4,4 | | 12 | |
| | 20/06 | N1 | 10-3 | | | | | 74 | 74 | 16,5 | | | |
| | 26/06 | N2 | 11-1 | | | | | | 95 | 37,5 | | | |
| 59-2 | 30/03 | T1 | E = 0,3 | | | | | | 0 | | | 8 | 2 |
| | 15/04 | T2 | E = 1,0 | | | | | | 0 | | | 44 | |
| | 28/0 | T3 | > 6 | | | | 11 | 6 | 17 | | 10 | 3 | 17 |
| | 7/05 | T4 | 7 | | | | 10 | 7 | 17 | | 20 | 0 | 33 |
| | 20/05 | T5 | 9 | | | | | | 45 | 0 | 8 | 4 | 24 |
| | 15/06 | N1 | 10-2 | | | | | | 58 | 21 | | | |
| | 04/07 | N2 | 10-5-4 | | | | | | 84 | 45 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 62-1 | 24/03 | T1 | E = 0,2 | | | | | | 0 | | | | |
| | 15/04 | T2 | E = 0,9 | 2 | | | | | 2 | | | 6 | |
| | 27/04 | T3 | > 6 | | 2 | | | | 2 | | 21 | 4 | 3 |
| | 7/05 | T4 | 7 | | | 14 | 8 | 8 | 30 | | 18 | 0 | 24 |
| | 22/05 | T5 | 8 | | | | | | 65 | | 21 | 7 | 3 |
| | 11/06 | N1 | 10-2 | | | | | | 59 | 9,5 | | | |
| | 09/07 | N2 | 10-5-4 | | | | | | 95 | 51 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |



Tableau P6 : Notations intermédiaires

| Réf.
essai | Date | Stade | % Efficacité / Témoin | | Témoin | Anal.
Stat. | Intitulé
Notation |
|---------------|-------|-------|-----------------------|------------|--------|----------------|----------------------|
| | | | SP MZ T3 | PUNCH C T3 | | | |
| 08-1 | 4/06 | 10-1 | - 11 | 19 | 36 | NS | Piétin fréquence |
| | | | 6 | 29 | 22,6 | NS | Piétin intensité |
| 28-1 | 26/05 | | 76 a | 76 a | 68 b | THS | Piétin fréquence |
| | | | 85 a | 72 a | 30,2 b | HS | Piétin intensité |
| 41-1 | 25/05 | | 68 a | 3 b | 34 b | HS | Piétin fréquence |
| | | | 94 a | 39 b | 15 c | THS | Piétin intensité |
| 41-2 | 25/05 | | 29 | 57 | 7 | NS | Piétin fréquence |
| | | | 26 | 64 | 5,3 | NS | Piétin intensité |
| 51-1 | 2/06 | 10-1 | 23 | 18 | 62 | NS | Piétin fréquence |
| | | | 52 | 29 | 56 | NS | Piétin intensité |
| 51-2 | 10/06 | 10-4 | 60 a | 18 b | 57 b | S | Piétin fréquence |
| | | | 66 a | 23 b | 30,6 b | S | Piétin intensité |
| 59-1 | 26/06 | | 54 a | 13 b | 95 b | THS | Piétin fréquence |
| | | | 81 a | 53 b | 37,5 c | THS | Piétin intensité |
| 59-2 | 15/06 | 10-2 | 43 | 50 | 58 | NS | Piétin fréquence |
| | | | 72 a | 74 a | 21 b | HS | Piétin intensité |
| 62-1 | 11/06 | 10-2 | 63 a | 0 b | 59 b | HS | Piétin fréquence |
| | | | 74 a | 0 b | 9,5 b | HS | Piétin intensité |

NK : 5 %

Tableau P7 : Analyse des types de croissance des souches

| REF.
ESSAI | T E M O I N S | | | | | | S P O R T A K | | | | P U N C H C | | | |
|---------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| | ST 6 | | ST 10 - 2 | | ST 10 - 5 - 4 | | ST 10 - 2 | | ST 10 - 5 - 4 | | ST 10 - 2 | | ST 10 - 5 - 4 | |
| | Nbre de souches | W/R | Nbre de souches | W/R | Nbre de souches | W/R | Nbre de souches | W/R | Nbre de souches | W/R | Nbre de souches | W/R | Nbre de souches | W/R |
| 08-1 | 87 | 76/24 | 81 | 77/23 | 71 | 68/32 | 71 | 69/31 | 77 | 79/21 | 82 | 55/45 | 77 | 49/51 |
| 28-1 | 56 | 100/0 | 50 | 78/22 | 50 | 89/11 | 50 | 98/2 | 50 | 85/15 | 50 | 81/19 | 50 | 87/13 |
| 41-1 | 50 | 94/6 | 50 | 90/10 | 50 | 100/0 | 50 | 100/0 | 50 | 100/0 | 50 | 100/0 | 50 | 100/0 |
| 41-2 | 50 | 100/0 | 50 | 94/06 | 50 | 100/0 | 20 | 88/12 | 28 | 100/0 | 26 | 95/05 | 50 | 96/04 |
| 51-1 | 84 | 77/23 | 104 | 56/44 | 75 | 47/53 | 99 | 46/54 | 81 | 54/46 | 88 | 40/60 | 75 | 31/69 |
| 51-2 | 70 | 74/26 | 80 | 40/60 | 89 | 41/59 | 55 | 49/51 | 49 | 63/37 | 83 | 42/58 | 72 | 31/69 |
| 59-1 | 16 | 63/37 | 25 | 52/48 | 32 | 16/84 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 59-2 | 19 | 95/5 | 25 | 60/40 | 36 | 42/58 | * | * | 22 | 36/64 | * | * | 31 | 45/55 |
| 62-1 | 17 | 94/6 | 34 | 62/38 | 44 | 30/70 | * | * | 31 | 13/87 | * | * | 47 | 6/94 |

* Analyses en cours à la date du 20 octobre 1987

W = Souches à croissance "rapide"

R = Souches à croissance "lente"

| Year | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 | 1909 | 1910 | 1911 | 1912 | 1913 | 1914 | 1915 | 1916 | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1938 | 1939 | 1940 | 1941 | 1942 | 1943 | 1944 | 1945 | 1946 | 1947 | 1948 | 1949 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 | 2058 | 2059 | 2060 | 2061 | 2062 | 2063 | 2064 | 2065 | 2066 | 2067 | 2068 | 2069 | 2070 | 2071 | 2072 | 2073 | 2074 | 2075 | 2076 | 2077 | 2078 | 2079 | 2080 | 2081 | 2082 | 2083 | 2084 | 2085 | 2086 | 2087 | 2088 | 2089 | 2090 | 2091 | 2092 | 2093 | 2094 | 2095 | 2096 | 2097 | 2098 | 2099 |
|------|
| 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 | 1909 | 1910 | 1911 | 1912 | 1913 | 1914 | 1915 | 1916 | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1938 | 1939 | 1940 | 1941 | 1942 | 1943 | 1944 | 1945 | 1946 | 1947 | 1948 | 1949 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 | 2058 | 2059 | 2060 | 2061 | 2062 | 2063 | 2064 | 2065 | 2066 | 2067 | 2068 | 2069 | 2070 | 2071 | 2072 | 2073 | 2074 | 2075 | 2076 | 2077 | 2078 | 2079 | 2080 | 2081 | 2082 | 2083 | 2084 | 2085 | 2086 | 2087 | 2088 | 2089 | 2090 | 2091 | 2092 | 2093 | 2094 | 2095 | 2096 | 2097 | 2098 | 2099 | |

Tableau P8 : Efficacité des traitements sur le pourcentage de tiges atteintes par le Piétin Verse

| REF.
ESSAI | NOTATION | | EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN | | | | | | | TEMOIN | ANALYSE
STATISTIQUE

Signification |
|---------------|----------|------------|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------|---|
| | Date | Stade | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| | | | PUNCH C
T1 | PUNCH C
T2 | PUNCH C
T3 | SP MZ T3
T3 | BAV. FL.
T3 | PUNCH C
T4 | PUNCH C
T5 | | |
| 08-1 | 8/07 | 11-1 | 40 a | 39 a | 25 ab | 32 a | - 3 bc | 36 abc | - 11 c | 75 bc | THS |
| 28-1 | 18/06 | 10-5-
4 | 68 a | 79 a | 54 ab | 51 ab | 16 cd | 31 bc | 35 bc | 81 d | THS |
| 41-1 | 26/06 | 11-1 | - | - | 14 | 47 | - | - | 26 | 43 | NS |
| 41-2 | 22/06 | 10-5-
4 | 83 a | 88 a | 83 a | 63 ab | 4 b | 58 ab | 54 ab | 24 b | S |
| 51-1 | 6/07 | 11-1 | 34 ab | 29 b | 23 bc | 42 a | 8 dc | 13 cd | 22 bc | 90 e | THS |
| 51-2 | 9/07 | 11-1 | 22 b | 11 bc | 9 bc | 50 a | - 4 c | 9 bc | 2 c | 90 c | THS |
| 59-1 | 11/7 | 11-1 | 0 b | 1 b | 6 b | 29 a | 1 b | 1 b | 14 ab | 99 b | S |
| 59-2 | 4/7 | 10-5-
4 | 29 b | 31 b | 29 b | 62 a | 11 bc | 25 b | 24 b | 84 c | THS |
| 62-1 | 9/7 | 10-5-
4 | 1 b | 0 b | 9 b | 65 a | 0 b | 4 b | 0 b | 95 b | THS |

NR : 5 %

Tableau P9 : Efficacité des traitements sur le pourcentage de section nécrosée par le Piétin Verse

| REF.
ESSAI | NOTATION | | EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN | | | | | | | TEMOIN | ANALYSE
STATISTIQUE

Signification |
|---------------|----------|------------|------------------------------------|---------------|---------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| | Date | Stade | PUNCH C
T1 | PUNCH C
T2 | PUNCH C
T3 | SP MZ T3 | BAV. FL
T3 | PUNCH C
T4 | PUNCH C
T5 | | |
| 08-1 | 8/07 | 11-1 | 65 a | 52 a | 8 bc | 36 ab | 7 bc | 15 bc | - 5 c | 57,7 bc | THS |
| 28-1 | 18/06 | 10-5-
4 | 78 ab | 92 a | 66 ab | 60 ab | - 2 c | 56 b | 51 b | 53,6 c | THS |
| 41-1 | 26/06 | 11-1 | | | 19 | 59 | | | 30 | 31,1 | NS |
| 41-2 | 22/06 | 10-5-
4 | 92 | 94 | 50 | 25 | 6 | 50 | 32 | 11,8 | NS |
| 51-1 | 6/07 | 11-1 | 42 a | 41 a | 30 ab | 41 a | 12 bc | 25 ab | 30 ab | 66,6 c | THS |
| 51-2 | 9/07 | 11-1 | 44 b | 27 bc | 23 bc | 52 a | - 4 d | 20 cd | - 1 d | 74,1 d | THS |
| 59-1 | 11/07 | 11-1 | 18 bc | 31 bc | 51 ab | 69 a | 15 bc | 28 bc | 45 ab | 74 c | THS |
| 59-2 | 4/07 | 10-5-
4 | 59 abc | 55 abc | 49 abc | 76 a | 25 cd | 46 abc | 33 bc | 45 d | THS |
| 62-1 | 9/07 | 10-5-
4 | 14 c | 4 c | 10 c | 75 a | - 26 d | 15 c | 8 c | 51 c | THS |

P - 9

NK : 5 %

Tableau P 10 : Ecart de rendement par rapport au témoin (en quintaux/ha)

| REF.
ESSAI | DATE | E C A R T D E R E N D E M E N T | | | | | | | TEMOIN | ANALYSE
STATISTIQUE
Signification |
|---------------|-------|-------------------------------------|---------------|---------------|----------|----------------|---------------|---------------|---------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| | | PUNCH C
T1 | PUNCH C
T2 | PUNCH C
T3 | SP MZ T3 | BAV. FL.
T3 | PUNCH C
T4 | PUNCH C
T5 | | |
| 08-1 | 14/08 | 3,2 | 2,7 | 0,8 | 3,9 | 1,4 | 0,4 | 0,3 | 42,4 | NS |
| 28-1 | 5/08 | 6,3 a | 7,7 a | 4,7 ab | 6,1 a | 0,9 b | 5,0 ab | 7,6 a | 57,8 b | HS |
| 41-1 | 10/08 | 4,0 | 5,9 | 3,4 | 4,4 | 0,2 | 4,3 | 7,1 | 70,5 | NS |
| 41-2 | | - 0,1 bc | 3,8 ab | 3,6 ab | 3,2 ab | - 1,1 c | 4,8 a | 3,8 ab | 70,4 bc | HS |
| 51-1 | 19/08 | 3,2 ab | 2,3 ab | 5,4 a | 3,5 ab | 2,7 ab | 1,8 ab | 1,8 ab | 69,6 b | S |
| 51-2 | 18/08 | 3,5 | 4,1 | 3,8 | 2,0 | - 0,1 | 2,9 | 2,0 | 72,3 | NS |
| 59-1 | | - 6,6 b | 1,9 a | 2,6 a | 3,6 a | - 3,8 ab | 3,0 a | 5,1 a | 70,3ab | S |
| 59-2 | | 6,9 a | 6,8 a | 6,9 a | 9,2 a | 1 b | 10,7 a | 13,1 a | 59,9 b | THS |
| 62-1 | | 1,9 | - 0,8 | - 0,6 | 0,4 | 0,1 | - 1,3 | - 1,5 | 82,2 | NS |

NK : 5 %



Tableau P11 : Efficacité des traitements sur maladies du feuillage

| REF. ESSAI | DATE | % EFFICACITE / TEMOIN | | | | | | | TEMOIN | ANAL. STAT. | INTITULE NOTATION |
|------------|------|-----------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------|-------------|-----------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 08-1 | 8/7 | 0 | 10 | 70 | -25 | 25 | 85 | 85 | 20 | NS | Oïdium F1 Fréquence |
| | | 1 b | 22 ab | 20 ab | 2 b | 9 ab | 36 a | 38 a | 88 b | HS | Oïdium F2 Fréquence |
| | | 20 | 10 | 15 | 20 | 10 | 10 | 30 | 20 | - | "Septo." F1 Intensité |
| | | 13 | 32 | 30 | 28 | 19 | 43 | 43 | 47 | S | "Septo." F2 Intensité |
| 51-1 | 6/7 | - 5 | 22 | 22 | 17 | 33 | 0 | 22 | 18 | NS | "Septo." F1 Intensité |
| | | 3 | 15 | 44 | 31 | 28 | 28 | 38 | 39 | NS | "Septo." F2 Intensité |
| 51-2 | 9/7 | 14 | 0 | 0 | 31 | -10 | 7 | 7 | 29 | NS | "Septo." F1 Intensité |
| | | -24 | -15 | - 6 | -15 | -26 | 9 | -15 | 34 | NS | "Septo." F2 Intensité |
| 59-1 | 11/7 | 44 | 58 | 65 | 22 | 6 | 37 | 46 | 6 | NS | "Septo." F1 Intensité |
| | | 30 ab | 41 a | 51 a | 42 a | 9 b | 54 a | 52 a | 65 b | TS | "Septo." F2 Intensité |
| | | 2 b | 8 b | 8 b | 21 a | 2 b | 11 ab | 21 a | 100 b | THS | "Septo." F3 Intensité |
| 59-2 | 4/7 | 51 | 23 | 36 | 37 | 13 | 50 | 57 | 12 | NS | "Septo." F1 Intensité |
| | | 46 ab | 36 b | 50 ab | 52 ab | 14 c | 71 a | 75 a | 40 c | THS | "Septo." F2 Intensité |
| | | 22 b | 26 b | 44 a | 42 a | 0 c | 49 a | 55 a | 76 c | THS | "Septo." F3 intensité |
| 62-1 | 9/7 | 0 | 0 | 52 | 0 | 0 | 21 | 0 | 1 | NS | "Septo." F1 Intensité |
| | | 38 | 6 | 32 | 0 | 3 | 44 | 43 | 10 | NS | "Septo." F2 Intensité |
| | | 7 | 0 | 6 | 10 | 0 | 8 | 15 | 86 | NS | "Septo." F3 Intensité |

Tableau P 12 : Effets des traitements sur les poids de 1000 grains (PMG)

| REF.
ESSAI | P M G (g) | | | | | | | TEMOIN | ANALYSE
STATISTIQUE
Signification |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|----------------|---------------|---------------|---------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| | PUNCH C
T1 | PUNCH C
T2 | PUNCH C
T3 | SP MZ T3 | BAV. FL.
T3 | PUNCH C
T4 | PUNCH C
T5 | | |
| 08-1 | 50,1 | 51,5 | 50,2 | 51,1 | 51,1 | 51,7 | 51,1 | 49,9 | NS |
| 28-1 | 41,5 a | 41,1 a | 41,4 a | 40,5 a | 36,8 b | 42,8 a | 42,3 a | 39,9 a | HS |
| 41-1 | 47,9 | 46,3 | 47,6 | 47,3 | 45,1 | 46,3 | 48,4 | 47,9 | NS |
| 41-2 | 37,6 bc | 39,3 ab | 39,1 ab | 40,1 a | 37,3 bc | 38,9 abc | 38,8 abc | 36,9 c | HS |
| 51-1 | 44,5 | 41,3 | 42,5 | 44,9 | 40,8 | 42,6 | 43,4 | 43,2 | NS |
| 51-2 | 33,8 ab | 33,9 ab | 34,9 a | 34,0 ab | 32,5 b | 34,8 a | 33,4 ab | 33,6 ab | HS |
| 59-1 | 41,2 | 43,9 | 41,3 | 41,5 | 42,3 | 40,8 | 43,3 | 43,2 | - |
| 59-2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 62-1 | 46,0 | 44,8 | 45,9 | 46,3 | 45,1 | 47,1 | 45,1 | 46,8 | - |

NK : 5 %

Tableau P13 : Pluviométrie décadaire pendant la période de traitement

| REF.
ESSAI | NOM DU POSTE
METEO. | MARS
D2 | MARS
D3 | AVRIL
D1 | AVRIL
D2 | AVRIL
D3 | MAI
D1 | MAI
D2 | MAI
D3 |
|---------------|-------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 08-1 | REIMS (51) | - | - | 6,8 | 3,9 | 8,7 | 2,8 | 19,7 | 27,8 |
| 28-1 | ORLEANS (45) | 4,4 | 27,5 | 40,6 | 2,8 | 3,1 | 1,1 | 27,0 | 5,3 |
| 41-1 | ORLEANS (45) | " | " | - | - | - | - | - | - |
| 41-2 | ORLEANS (45) | " | " | - | - | - | - | - | - |
| 51-1 | REIMS (51) | - | - | 6,8 | 3,9 | 8,7 | 2,8 | 19,7 | 27,8 |
| 51-2 | REIMS (51) | " | " | " | " | " | " | " | " |
| 59-1 | BOURLON (62) | 15,6 | 38,4 | 6,0 | 6,1 | 8,1 | 14,7 | 18,5 | 14,4 |
| 59-2 | OYE-PLAGE (62) | 11,9 | 35,1 | 10,2 | 6,8 | 0,5 | 1,8 | 22,5 | 7,2 |
| 62-1 | AIRE SUR LA
LYS (62) | 12,2 | 56,0 | 19,8 | 10,6 | 0,8 | 10,1 | 32,1 | 16,5 |

Tableau P14 : Autres modalités (Efficacité / Témoin)

NK : 5 %

(- = NS)

| | | | Piétin
Fréquence | Piétin
Intensité | Septo. F1
Intensité | Septo. F2
Intensité | Septo. F3
Intensité | Rendement
(Ecart/
Témoin) |
|-----------------|---------------------------------|----|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|
| ESSAI
59 - 1 | PUNCH C 0,8 | T3 | 2 b | 35 abc | 38 - | 45 a | 12 ab | 1,3 a |
| | SPORTAK 45 0,4 +
PUNCH C 0,6 | T3 | 14 ab | 49 ab | 67 - | 54 a | 13 ab | 3,1 a |
| | PUNCH C 1,2 | T3 | 6 b | 51 ab | 65 - | 51 a | 8 b | 2,6 a |
| | SPORTAK MZ 1,33 + 4,7 | T3 | 29 a | 69 a | 22 - | 42 a | 21 a | 3,6 a |
| ESSAI
59 - 2 | PUNCH C 2,4 | T3 | 48 a | 70 ab | 51 - | 55 a | 36 ab | 8,9 a |
| | PUNCH C 3,6 | T3 | 62 a | 77 a | 51 - | 62 ab | 51 a | 11,6 a |
| | PUNCH C 1,2 | T3 | 29 b | 49 abc | 36 - | 50 ab | 44 a | 6,9 a |
| | SPORTAK MZ 1,33 + 4,7 | T3 | 62 a | 76 a | 37 - | 52 ab | 42 a | 9,2 a |
| ESSAI
62-1 | PUNCH C 0,6 +
SPORTAK 45 0,8 | T3 | 26 b | 50 b | 0 - | 21 - | 7 - | - 2,4 - |
| | PUNCH C 0,8 +
DITHANE LF 4,7 | T3 | 3 c | 16 c | 0 - | 46 - | 12 - | 0,6 - |
| | PUNCH C 1,2 | T3 | 9 c | 10 c | 52 - | 32 - | 6 - | - 0,6 - |
| | SPORTAK MZ 1,33 + 4,7 | T3 | 65 a | 75 a | 0 - | 0 - | 10 - | 0,4 - |

Tableau P15 : Techniques d'application
Surfaces parcellaires

| REF.
ESSAI | TYPE
D'APPAREIL | PRESSION
kg/m ² | VOLUME
l/ha | DIMENSION
PARCELLE
(m ²) | PARCELLE
RECOLTEE
(m ²) |
|---------------|--------------------|-------------------------------|----------------|--|---|
| 08-1 | PULPREX | 2,5 | 400 | 76 | 76 |
| 28-1 | VEN DER WEIJ | 3 | 400 | 108 | 40,5 |
| 41-1 | VAN DER WEIJ | 3 | 400 | 84 | 50,4 |
| 41-2 | VAN DER WEIJ | 3 | 400 | 86,8 | 86,8 |
| 51-1 | PULPREX | 2,5 | 400 | 83,6 | 83,6 |
| 51-2 | PULPREX | 2,5 | 400 | 83,6 | 82,8 |
| 59-1 | PULPREX | 3,5 | 400 | 72 | 66 |
| 59-2 | PULPREX | 3,5 | 400 | 72 | 60 |
| 62-1 | PULPREX | 3,5 | 400 | 72 | 63 |

ESSAIS MPML - POSITIONNEMENT PUNCH C (COMMENTAIRES)

=====

I. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Recherche du positionnement optimum d'un fongicide efficace sur Piétin-Verse des céréales : PUNCH C à 1,2 l

5 dates d'application ont été retenues, de très précoces (avant le stade épi 1 cm) à très tardives (stade gonflement).

Dispositif expérimental : 4 blocs avec témoin incorporé.

oooOooo

2. CONDITIONS EXPERIMENTALES

2.1 Protocole (cf tableau P1)

2.2 Implantation des essais (cf tableau P2)

3 SRPV sont concernés par cette série d'essais (Centre, Champagne-Ardenne, Nord Pas-de-Calais). Pour un total de 9 essais.

2.3 Réalisation du protocole

Le protocole a été totalement respecté, les 5 applications sur chaque essai ont été réalisées aux stades demandés.

Une erreur importante dans les notations a obligé à éliminer les modalités 1, 2, 5 et 6 de l'essai 41-1.

Des modalités supplémentaires ont été introduites dans 3 essais (cf tableau P14).

2.4 Conditions de réalisation des traitements (cf tableaux P4 et P15)

La forte pluviométrie du mois de mai a accompagné les applications T4 et T5, ce qui peut avoir des conséquences sur l'efficacité fongicide et l'évolution du parasite.

2.5 Conditions culturelles (cf tableau P3)

Tous les essais ont été implantés dans des situations à risque.

oooOooo

3. RESULTATS

3.1 Evolution du Piétin-Verse dans les essais (cf tableau P5)

- 6 essais avec forte présence précoce de Piétin-Verse, souvent plus de 20 % dès le traitement T1 (essais du Centre et de Champagne).

- 3 essais avec présence insignifiante de Piétin jusqu'au stade 6 (essais du Nord).

3.2 Analyse des types de croissance de souches (cf tableau P7)

Certaines observations de la campagne 1986, se confirment :

- forte augmentation du pourcentage de souches lentes dans les prélèvements tardifs.
- meilleure représentation de ce type de souches dans les parcelles traitées PUNCH C que dans les témoins.

Cas des essais 08-1, 51-1, 51-2, 62-1.

Ce n'est par contre pas le cas de 59-2 où les souches lentes sont pourtant nombreuses, ni le cas de 28-1 où elles sont peu représentées.

Faits nouveaux à retenir pour 1987 :

- détection précoce (dès le stade 6 ou parfois avant) de souches lentes dans les essais de Champagne.
- augmentation globale importante de la fréquence de souches lentes en 1987

| | |
|--|--------|
| Fréquence moyenne des souches lentes : | |
| 9 essais Série P 1987 | : 41 % |
| 12 essais Séries H et L 1986 | : 13 % |

3.3 Conclusions relatives à l'efficacité contre le Piétin-Verse (cf tableaux P8, P9, P14)

3.3.1 Efficacité de la Bavistine

Tous les essais sont en situation de résistance.

3.3.2 Efficacité comparée de PUNCH C et SPORTAK MZ à la date T3 (notations section nécrosée)

PUNCH C a une efficacité faible et statistiquement inférieure à SPORTAK MZ dans 2 essais 62-1 et 51-2.

Il a une efficacité réduite sans écart significatif dans les essais 08-1, 41-1, 59-1, 59-2.

Il a une efficacité comparable dans 28-1 et 51-1, et une efficacité meilleure mais sans écart significatif dans 41-2.

3.3.3 Intérêt des positionnements précoces de PUNCH C à T1 et T2 comparé à T3.

Dans certaines situations, on observe une très nette amélioration des performances de PUNCH C en avançant la date de traitement.

Ex. : dans 08-1, l'efficacité est améliorée de 57 points
 dans 41-2, l'efficacité est améliorée de 44 points
 dans 28-1, l'efficacité est améliorée de 26 points.

Il y a donc une marge de progression très importante de cette spécialité en avançant l'intervention dans les situations à forte présence de Piétin précoce.

Ce qui peut s'exprimer inversement de la manière suivante : en situations à forte présence de Piétin précoce, il importe d'intervenir très précocement avec PUNCH C, faute de quoi l'efficacité risque de chuter fortement.

Dans les situations à Piétins tardifs (essais 59-1, 59-2, 62-1), il n'y a aucune amélioration significative de l'efficacité si la date de l'intervention est avancée (T1 ou T2 à la place de T3).

Les essais 51-1 et 51-2 sont dans une position intermédiaire. Ils montrent une amélioration (non significative) de l'efficacité de PUNCH C lorsque le traitement est avancé mais cette efficacité peut néanmoins demeurer inférieure significativement à celle de SPORTAK MZ appliqué à T3 (ex : 51-2) ou juste l'égaliser (ex 51-1).

3.3.4 Corrélation avec la nature des souches

Il n'y a pas corrélation stricte entre l'efficacité de PUNCH C et la fréquence des souches lentes.

Cependant dans l'essai 62-1, la fréquence des souches lentes est très élevée en particulier dans la partie traitée PUNCH C. Même remarque pour 59-1.

59-2, 51-1 et 51-2 sont 3 essais où la fréquence des souches lentes dépasse 50 % et où l'efficacité du PUNCH C n'est pas sensiblement améliorée par des positionnements précoces.

A l'inverse, 08-1, 28-1 et 41-2 où la fréquence des souches lentes est la plus faible, donnent de bons résultats d'efficacité à T1 et T2 pour PUNCH C.

3.4 Conclusions relatives au rendement

En absence de nuisibilité marquée de piétin-verse en 1987, il n'y a que peu de corrélation entre les notations d'efficacité et les résultats de rendement.

L'essai 41-2 où la section nécrosée à 10-5-4 n'est que de 11,8 % dans le témoin non traité, exprime des gains de rendement de 3 - 4 quintaux. Résultats d'un effet favorable des fongicides sur les maladies foliaires (en absence de protection à l'épiaison).

On peut donc estimer que la nuisibilité du piétin dans ces essais a rarement dû dépasser 3 quintaux, malgré des sections nécrosées très importantes.
 Ex. : essai 28-1 = écart moyen 6 quintaux - 3 quintaux (maladies foliaires) = 3 quintaux.

L'essai 08-1 est le seul à traduire une corrélation entre efficacité et rendement. Seuls T1 et T2 ont été efficaces sur Piétin, et donnent des écarts de rendement de 2 à 3 quintaux avec les modalités T3, T4 et T5 de Punch C.

Sur la moyenne des essais, on relève deux maximum dans les chiffres du rendement :

L'un noté pour l'application T2 : bon effet piétin

L'autre pour l'application T5 : bon effet maladies du feuillage.

Pour l'influence des maladies du feuillage, on voit la bonne action des applications T4 et T5, en particulier sur F2 et F3 dans les essais 08-1 (Oïdium et "Septoriose"), 59-1 et 59-2 ("Septoriose").

Remarque : "Septoriose" désigne tout symptôme de type septoriose où l'expérimentateur n'a pas voulu se prononcer sur une espèce fongique dominante (*S. tritici*, *nodorum* ou autres).

oooOooo

PARTIE Y

Essais Traitements de Semences

X *Traitements de Végétation*

Baytan 15

**ESSAIS TRAITEMENTS DE SEMENCES
X TRAITEMENTS VEGETATION**

=====

Tableau Y1 : Protocole de l'expérimentation

| N°
ORDRE | SPECIALITES COMMERCIALES | | | MATIERE ACTIVE | | DATE
D'APPLI-
CATION |
|-------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------|
| | Nom | Teneur
g/l | Dose
l/ha | Nom | Dose
g/ha | |
| 1 | SPORTAK MZ | 450
+
455 | 1,33
+
4,7 | PROCHLORAZE
+
MANCOZEBE | 600
+
2 133 | T1 |
| 2 | SPORTAK MZ | 450
+
455 | 1,33
+
4,7 | PROCHLORAZE
+
MANCOZEBE | 600
+
2 133 | T2 |
| 3 | SPORTAK MZ | 450
+
455 | 1,33
+
4,7 | PROCHLORAZE
+
MANCOZEBE | 600
+
2 133 | T3 |
| 4 | BAVISTINE FL | 500 | 0,4 | CARBENDAZIME | 200 | T3 |
| 5 | PUNCH C | 250
+
125 | 1,2 | FLUSILAZOL
+
CARBENDAZIME | 300
+
150 | T3 |

L'expérimentation est conduite sur 2 bandes différentes :

- une bande T4 avec traitement de semences T4
- une bande Y avec traitement de semences T4 + BAYTAN 15

T1 = Traitement effectué au stade 3 feuilles (= à l'automne)

T2 = Traitement effectué au stade épi 1 cm

T3 = Traitement effectué au stade 6

Tableau Y2 : Localisation des essais

| Ref.
essai | REGION | DEPARTEMENT | LOCALITE | EXPLOITANT |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------|-------------|
| 10-2 | Champagne | AUBE | Droupt St Basle | F. NEESER |
| 51-5 | Champagne | MARNE | Lavannes | J.L. LAJOIE |
| 62-4 | Nord
Pas-de-Calais | PAS-DE-CALAIS | Loos-en-Gohelle | C. BAILLET |

Tableau Y3 : Conditions culturales

| REF.
ESSAI | VARIETE | SOL | PRECEDENT | | PREPARATION
SOL | SEMIS | | FERTILI-
SATION | | |
|---------------|-----------|--------------------|-----------|-------|---------------------------|-------|-------|--------------------|----|----|
| | | | 84-85 | 85-86 | | Kg/ha | Date | N | P | K |
| 10-2 | Pernel | Terre grise | BTH | Vesce | Labour
Herse Crosskill | 215 | 4/10 | 215 | 0 | 0 |
| 51-5 | Beauchamp | Rendzine
grise | BTH | Pois | Labour +
Herse | 220 | 4/10 | 220 | 0 | 0 |
| 62-4 | Beauchamp | Argile
calcaire | ? | BTH | Labour
Herse | 225 | 20/10 | 206 | 75 | 90 |

| REF.
ESSAI | HERBICIDES | | | FONGICIDES
(couverture) | | | INSECTICIDES/
REGULATEUR | | |
|---------------|-----------------|-----------------|------|-----------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|------|------|
| | Nom | Dose | Date | Nom | Dose | Date | Nom | Dose | Date |
| 10-2 | Arelon | 3,5 | 16/3 | Corbel | 1 | 3/6

25/6 | Cycocel | 1,8 | 7/4 |
| | Bifox | 2 | 1/4 | + | + | | Cycocel | 1 | 13/4 |
| | +
Starane | +
0,5 | | Captafol
Manebe
+
Soufre | 1
3
+
5 | | | | |
| 51-5 | Foxtar | 6 | 26/3 | Impact T | 2,6 | 1/6 | | | |
| 62-4 | Maestro
Ofal | 2,5
+
2,5 | 6/4 | Impact T | 2,6 | 12/6 | Cycocel | 1,2 | 23/4 |

[illegible]

Parcelle Y4 : Conditions de réalisation des traitements

| REF.
ESSAI | | DATE
TRAI-
TEM-
ENT | CONDITIONS
CLIMATIQUES | | | | PLUVIOMETRIE DECADEAIRE
AVANT ET APRES TRAITEMENT | | | | | | | | | | TYPE
D'APPA-
REIL | PRES-
SION
kg/m² | VO-
LUME
l/ha |
|---------------|----|------------------------------|---------------------------|-------------|-------|-------|--|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|-------------------------|------------------------|---------------------|
| | | | | | | | D - 1 | | D + 1 | | D + 2 | | D + 3 | | D + 4 | | | | |
| | | | Vent | Nua-
ges | Temp. | Pluie | Nbre
jours | mm | Nbre
jours | mm | Nbre
jours | mm | Nbre
jours | mm | Nbre
jours | mm | | | |
| 10-2 | T1 | 6/11 | | | 6,6° | | - | - | 3 | 18,2 | 7 | 20,2 | - 1 | 5,2 | 7 | 11,2 | Pulprex | 2 | 150 |
| | T2 | 8/04 | | | 10,3° | | 5 | 13,4 | 8 | 5,6 | 2 | 0,8 | 2 | 10,1 | 6 | 20,2 | Pulprex | 2 | 150 |
| | T3 | 15/05 | | | 5,5° | | 4 | 14,4 | 6 | 5,7 | 5 | 17,7 | 7 | 29,9 | 9 | 39,5 | Pulprex | 2 | 150 |
| 51-5 | T3 | 13/05 | + | + | 10° | 0 | 4 | 8,6 | 7 | 11,4 | 6 | 25,2 | 9 | 34,5 | 10 | 50,5 | Pulprex | 2,8 | 400 |
| 62-4 | T1 | 17/12 | ++ | + | 8° | 0 | 4 | 31,3 | 3 | 33,3 | 6 | 30,5 | 0 | 0 | 2 | 3 | Pulprex | 4 | 400 |
| | T2 | 22/04 | + | 0 | 16,5° | 0 | 2 | 1,8 | 3 | 9,3 | 3 | 12,5 | 7 | 27,2 | 3 | 15,2 | Pulprex | 4 | 400 |
| | T3 | 30/04 | + | + | 15° | + | 3 | 7,4 | 1 | 7 | 8 | 32,1 | 3 | 13 | 7 | 33,2 | Pulprex | 4 | 400 |

Tableau Y5: Evolution des maladies du pied dans les témoins (T4) non traités

| Ref. essai | Dates | Traitement (T)
Notation (N) | Stade Culture | PIETIN FREQUENCE | | | | | Piétin Fréq. | Piétin SN | Indé. Fréq. | Rhizo. Fréq. | Fusa. Fréq. |
|------------|-------|--------------------------------|---------------|------------------|-----|----|----|-----------|--------------|-----------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | G4 | G3 | G2 | G1 | G0 (tige) | | | | | |
| 10-2 | 6/11 | T1 | E = 0,5 | 10,6 | | | | | 10,6 | 0 | 2 | 2 | 4,6 |
| | 30/03 | T2 | E = 0,65 | | | | | | | | | | |
| | 8/04 | | >5 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 2 | 8 | 0 |
| | 14/04 | | 8 | | | | | | | | | | |
| | 14/05 | | 10-5-4 | | | | | | | | | | |
| | 23/06 | N | | | | | | | 92 | 54,3 | | | |
| 51-5 | 7/04 | | | | | | | | 15 | 0 | | 0 | 0 |
| | 28/04 | | | | | | | | 35 | | | | |
| | 13/05 | T3 | 6 - 7 | | | 2 | 12 | 8 | 22 | 0,7 | | | 64 |
| | 1/06 | | 10 - 3 | | | | | 39,7 | 39,7 | 25,3 | | | 59 |
| | 29/06 | N | 11 - 1 | | | | | | 57 | 48,4 | | | |
| 62-4 | 17/12 | T1 | 4 F | | | | | | 0 | | | | |
| | 22/04 | T2 | E = 0,7 | | 4,7 | | | | 4,7 | | 1,5 | 8 | |
| | 30/04 | T3 | <6 | | | | | | 5 | | | | |
| | 22/05 | | >9 | | | | 2 | 8 | 10 | 0 | 12 | 5 | 5 |
| | 29/05 | | <10 | | | 8 | 8 | 6 | 22 | 2 | | 2 | 0 |
| | 5/06 | | 10-4-3 | | 12 | | 12 | 8 | 32 | 4 | | | |
| | 10/06 | | 10-3 | | | | 10 | 12 | 22 | 3 | | | |
| | 24/06 | N | 10-5-4 | | | | | | 31 | 10,4 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Tableau Y6 : Analyse des types de croissance des souches

| | REF.
ESSAI | T E M O I N S | | | | | | S P O R T A K (T3) | | | | P U N C H C (T3) | | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|--------------------|-----|-----------------|-------|------------------|-----|-----------------|-------|
| | | ST 6 | | ST 10 - 2 | | ST 10-5-4 | | ST 10 - 2 | | ST 10-5-4 | | ST 10 - 2 | | ST 10-5-4 | |
| | | Nbre
souches | W/R | Nbre
souches | W/R | Nbre
souches | W/R | Nbre
souches | W/R | Nbre
souches | W/R | Nbre
souches | W/R | Nbre
souches | W/R |
| B
A
Y
T
A
N | 10-2 | 33 | 94/06 | 96 | 60/40 | 84 | 32/68 | | | 48 | 35/65 | | | 57 | 32/68 |
| | 51-5 | | | | | 115 | 77/23 | | | 76 | 82/18 | | | | |
| | 62-4 | | | | | 14 | 64/36 | | | | | | | | |
| T4 | 10-2 | 34 | 94/06 | 83 | 69/31 | 62 | 42/58 | | | 42 | 26/74 | | | 80 | 25/75 |
| | 51-5 | | | | | 89 | 76/24 | | | 104 | 85/15 | | | | |
| | 62-4 | | | | | 42 | 83/17 | | | | | | | | |

W = Souches à croissance "rapide"

R = Souches à croissance "lente"

Tableau Y7 : Efficacité des traitements sur le pourcentage de tiges atteintes par le Piétin Verse

(NK : 5 %)

| REF. ESSAI | 10 - 2 | 51 - 5 | 62 - 4 |
|---|------------|--------|------------|
| DATE | 23/06 | 29/06 | 24/06 |
| STADE | 10 - 5 - 4 | 11 - 1 | 10 - 5 - 4 |
| 1 - Y | 41 ab | | 94 a |
| 1 - T4 | 23 bc | | 58 ab |
| 2 - Y | 43 ab | | 87 a |
| 2 - T4 | 35 ab | | 68 ab |
| 3 - Y | | 41 a | 100 a |
| 3 - T4 | | 36 a | 77 a |
| 4 - Y | 11 cd | | 52 ab |
| 4 - T4 | 2 d | | - 39 c |
| 5 - Y | 36 ab | | 71 ab |
| 5 - T4 | 28 bc | | 55 ab |
| Témoin Y | 2 d | 8 b | 45 ab |
| Témoin T4 | 92 d | 57 b | 31 bc |
| ANALYSE
STATISTIQUE
Signification | THS | THS | THS |

Tableau Y8 : Efficacité des traitements sur le pourcentage de
section nécrosée par le Piétin Verse
(NK : 5 %)

| REF. ESSAI | 10 - 2 | 51 - 5 | 62 - 4 |
|---|--------|--------|--------|
| DATE | 23/06 | 29/06 | 24/06 |
| STADE | 10-5-4 | 11-1 | 10-5-4 |
| 1 - Y | 52 | | 99 a |
| 1 - T4 | 42 | | 85 a |
| 2 - Y | 52 | | 94 a |
| 2 - T4 | 54 | | 85 a |
| 3 - Y | | 43 a | 100 a |
| 3 - T4 | | 7 ab | 88 a |
| 4 - Y | 3 | | 64 a |
| 4 - T4 | - 11 | | - 4 b |
| 5 - Y | 48 | | 80 a |
| 5 - T4 | 45 | | 74 a |
| Témoin Y | - 8 | 14 b | 57 a |
| Témoin T4 | 54,3 | 48,4 c | 10,4 b |
| ANALYSE
STATISTIQUE
Signification | | | THS |



Tableau Y9 : Ecart de rendement par rapport au témoin T4
(Quintaux/ha)

(NK : 5 %)

| REF. ESSAI | 10 - 2 | 51 - 5 | 62 - 4 |
|---|--------|---------|--------|
| DATE | 14/08 | | |
| 1 - Y | 1,2 | | - 0,4 |
| 1 - T4 | 6,0 | | 1 |
| 2 - Y | 8,6 | | - 2,2 |
| 2 - T4 | 7,9 | | 2,9 |
| 3 - Y | | 1,6 a | 2,7 |
| 3 - T4 | | 4,5 a | - 0,2 |
| 4 - Y | - 10,5 | | 2,1 |
| 4 - T4 | - 0,3 | | - 1,6 |
| 5 - Y | 6,9 | | 3,5 |
| 5 - T4 | 9,7 | | 3,4 |
| Témoin Y | - 3,1 | + 0,2 b | 1,0 |
| Témoin T4 | 78,6 | 68,8 b | 78,3 |
| ANALYSE
STATISTIQUE
Signification | | THS | NS |

Tableau Y10 : Autres modalités

Essai 10 - 2 (Efficacité/Témoin T4 et Ecart Rendement/Témoin T4)

(NK : 5 %)

| | Piétin
Fréquence | | Piétin
Intensité | | Rendement | | Verse | |
|-----------------------------|---------------------|-----------|---------------------|----|-----------|------|----------|----------|
| | Y | T4 | Y | T4 | Y | T4 | Y | T4 |
| SPORTAK 45 1 1 T1 | 41
bcd | 23
de | 52 | 42 | 1,3 | 6,0 | 40
d | 47
d |
| SPORTAK 45 1 L T2 | 43
bcd | 35
bcd | 52 | 54 | 8,7 | 7,9 | 85
ab | 89
ab |
| SPORTAK 45 1 + 1
T1 + T2 | 80
a | 83
a | 90 | 91 | 11,1 | 12,4 | 98
a | 96
a |
| SPORTAK 45 1 + 1
T2 + T4 | 52
b | 73
a | 59 | 80 | 12,1 | 11,5 | 91
ab | 87
ab |
| SPORTAK PF 1,5 T2 | 27
cd | 30
cd | 43 | 51 | 8,1 | 11,1 | 77
b | 85
b |
| PUNCH C 1 T2 | 36
bcd | 28
cd | 48 | 45 | 6,9 | 9,8 | 51
c | 62
c |
| SPORTAK 45 1,33 T2 | 55
b | 55
b | 59 | 74 | 7,3 | 8,7 | 91
ab | 92
ab |

T4 Application réalisée le 14 mai 1987 - Stade 8

Verse du Témoin T4 : 88 % e

Témoin Y : 93 % e

ESSAIS TRAITEMENTS DE SEMENCE X TRAITEMENTS VEGETATION (COMMENTAIRES)

=====

1. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Etudier l'influence d'un traitement de semences au triadimenol (BAYTAN 15) sur le Piétin-Verse, ainsi que l'efficacité d'applications de prochloraze à l'automne.

Dispositif expérimental : 2 bandes juxtaposées, c'est-à-dire une bande référence avec traitement de semences T4 et une bande avec traitement T4 + BAYTAN 15. 4 blocs par bande (avec témoin incorporé).

Même lot de semences pour les 2 bandes. Traitements de semences réalisés en station.

oooOooo

2. CONDITIONS EXPERIMENTALES

2.1 Protocole (cf tableau Y1)

A la date T3 (stade 6), SPORTAK MZ est comparé à BAVISTINE FL et PUNCH C.

2.2 Implantation des essais (cf tableau Y2)

3 essais ont été implantés.

2.3 Réalisation du Protocole

Ce protocole résultant de la fusion de 3 essais régionaux, de nombreuses variantes régionales ont été introduites :

- sur 10-2 et 51-5, une parcelle a reçu une double application à T1 + T2.
- SPORTAK 45 à 1 l est utilisé à la place de SPORTAK MZ sur les essais 10-2 et 51-5.
- Une erreur d'application importante sur 51-1 rend inexploitable toutes les modalités comportant un traitement à T1.
- Sur 10-2, étant donné le développement précoce de Piétin-Verse, BAVISTINE et PUNCH C ont été appliqués à T2.
- Sur 10-2, de nombreuses autres modalités ont été introduites (cf tableau - Y10)

2.4 Conditions de réalisation des traitements

(cf tableau Y-4)

2.5 Conditions culturales

(cf tableau Y-3)

oooOooo

3. RESULTATS

3.1 Evolution du Piétin-Verse dans les essais (cf tableau Y5)

Attaque forte et précoce dans 10-2 et 51-1.

Attaque tardive et faible dans 62-4.

3.2 Analyse des types de croissance de souches (cf tableau Y6)

Essai 10-2 à domination souches lentes, dans 51-5 et 62-4, les souches rapides sont beaucoup plus fréquentes.

On observe dans 2 essais une plus forte représentation des souches lentes dans la bande BAYTAN que dans la bande T4 (essais 10-2 et 63-4).

3.3 Effet du traitement BAYTAN 15 sur Piétin-Verse (Cf tableaux Y7 et Y8)

Il y a effet propre de BAYTAN 15^{*} dans un seul essai : 62-4. Ecart significatif entre le témoin T4 et le témoin BAYTAN. Produit qui procure 57 % d'efficacité sur section nécrosée (dans les conditions d'un essai peu attaqué).

Surtout, on observe **un interaction** entre traitements de semences et traitements végétation dans les 3 essais. Cette interaction est très nette en ce qui concerne les fréquences d'attaque : l'efficacité des fongicides est meilleure dans la bande BAYTAN quelles que soient la nature du fongicide et la date d'application.

3.4 Effet du traitement automne

Efficacité des traitements T1 dans la même classe statistique que T2 et T3 pour les 2 essais 10-2 et 62-4, mais l'efficacité est cependant légèrement plus faible.

Dans 10-2, l'application double (T1 + T2), c'est-à-dire automne + épi 1 cm, est significativement la plus efficace (cf tableau Y10).

3.5 Effet sur le rendement

Le traitement BAYTAN n'amène aucun gain de rendement significatif. Les traitements automne sont en retrait par rapport aux applications de printemps.

